Istruzioni per l'uso Banchi di sicurezza

Safe 2020
Maxisafe 2020

Aggiornamento: 01.2009 / 50118071

Thermo
SCIENTIFIC

Indice

Indice

Indice delle figure

1. Informazioni generali

In basso sono riportati i recapiti di contatto delle organizzazioni di vendita internazionali Thermo.

Indirizzo postale Germania
Thermo Electron LED GmbH
Robert-Bosch-Straße 1
D - 63505 Langenselbold

Richieste dalla Germania:
Telefono
Vendita 0800 1 536376
Servizio clienti 0800 1 112110
Fax
Vendita/
Servizio clienti 0800 1 112114
E-Mail
info.labequipment.de@thermofisher.com

International enquiries:
Telefono + 49 (0) 6184 / 90-6940
Fax + 49 (0) 6184 / 90-6772
E-Mail
info.labequipment@thermofisher.com

1.1 Misure principali per il servizio

Le presenti istruzioni per l’uso descrivono i banchi di sicurezza della serie Safe 2020 / Maxisafe 2020
Il banco di sicurezza è stato realizzato conformemente agli attuali standard tecnologici e prima della consegna è stato testato il suo perfetto funzionamento. Tuttavia l’apparecchio potrebbe essere causa di pericoli. Soprattutto quando viene utilizzato in modo inesperto e non per l’uso previsto. Per la prevenzione d’infortuni, rispettare le seguenti regole:

- Il banco di sicurezza deve essere usato solo da personale istruito ed autorizzato.
- In base alle presenti istruzioni per l’uso, alle vigenti schede tecniche di sicurezza, alle normative igieniche aziendali e alle corrispondenti regole tecniche, il gestore deve fornire istruzioni scritte al personale, che lavora con questo apparecchio, in particolare:
  - quali misure di decontaminazione devono essere applicate per l’apparecchio e per i mezzi ausiliari utilizzati,
  - quali misure di sicurezza devono essere osservate durante il trattamento di determinati agenti,
  - quali misure devono essere prese in caso di incidenti.
- Lavori di riparazione all’apparecchio devono essere eseguiti solo da personale qualificato, istruito ed autorizzato.
- Il contenuto delle presenti istruzioni per l’uso può essere modificato in qualsiasi momento e senza preavviso.
- Per le traduzioni in altre lingue, la versione tedesca delle presenti istruzioni per l’uso è vincolante.

1. Informazioni generali

- Conservare le presenti istruzioni per l'uso con cura in prossimità dell'apparecchio, in modo da poter accedere in qualsiasi momento alle informazioni di sicurezza e ad altre importanti informazioni riguardanti l'azionamento.
- In caso di problemi particolari, che secondo la Vostra opinione non sono sufficientemente trattati nelle presenti istruzioni per l'uso, Vi invitiamo a rivolgervi per la Vostra sicurezza alla Thermo Electron LED GmbH.

1.2 Garanzia

La Thermo Electron LED GmbH garantisce la sicurezza e la funzionalità del banco di sicurezza solo a condizione che:
- l'apparecchio venga impiegato esclusivamente per l'uso previsto e che l'uso e la manutenzione avvenga secondo le indicazioni contenute in queste istruzioni per l'uso,
- non vengano apportate modifiche costruttive all'apparecchio,
- vengano utilizzati soltanto ricambi ed accessori originali ed omologati della Thermo Electron LED GmbH,
- le ispezioni ed i lavori di manutenzione vengano eseguiti secondo gli intervalli di tempo prescritti,
- al momento del primo avviamento venga eseguito un collaudo d'installzione e che dopo tutte le ispezioni e gli interventi di riparazioni venga eseguita una prova di riqualifica.

Il periodo di garanzia inizia al momento della consegna dell'apparecchio al cliente.

1.3 Spiegazione dei simboli

1.3.1 Simboli utilizzati nelle presenti istruzioni per l'uso

PERICOLO!

in caso d'inosservanza sussiste la possibilità di gravi lesioni, anche mortali.

ATTENZIONE!

in caso d'inosservanza sussiste la possibilità di lesioni lievi o meno gravi nonché danni materiali.

AVVERTENZA

fornisce consigli per l'uso ed informazioni utili.

RICICLAGGIO!

Preziose materie prime possono essere riutilizzate.

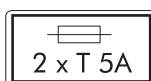
1. Informazioni generali

1.3.2 Simboli sull'apparecchio

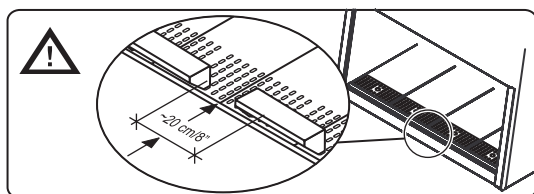
Osservare le istruzioni per l'uso (copertura superiore scatola di comando)

Biohazard (facciata sinistra dell'apparecchio)

Citostatici (facciata sinistra dell'apparecchio)

Sicurezza omologata (a destra dell'apparecchio)

T5A Avvertenza (dispositivo di sicurezza per camera campioni)

RS 232

Interfaccia RS 232 (lato frontale quadro di comando)

Installazione sostegno braccio (a destra sulla copertura della luce)

1.4 Uso previsto dell'apparecchio

1.4.1 Uso conforme alla destinazione

Modello Safe 2020:
Il banco di sicurezza è uno strumento di laboratorio destinato all'installazione e al funzionamento nei laboratori microbiologici e biotecnologici dei livelli di sicurezza 1, 2 e 3. Esso è costruito come banco di sicurezza microbiologico della classe II secondo EN 12469 / 2000.
A seconda del grado di pericolo degli agenti da trattare, il gestore deve determinare per iscritto le procedure di decontaminazione adatte per l'apparecchio e per le apparecchiature ausiliarie utilizzate nella camera dei campioni.

1. Informazioni generali

Modello Maxisafe 2020:
Il banco di sicurezza adempie inoltre ai requisiti della norma DIN 12980 / 2005-06 può essere utilizzata per la creazione di citostatici.
Nel caso di applicazioni citostatiche utilizzare solo il piano di lavoro singolo abbassato

Prima del primo avviamento dell'apparecchio, il gestore deve eseguire un collaudo d'installazione ed il risultato del collaudo deve essere documentato in un protocollo di collaudo. L'apparecchio deve essere abilitato per il funzionamento soltanto quando vengono rispettati i parametri operativi prescritti dalla Thermo Electron LED GmbH.

Dopo ogni modifica delle condizioni d'installazione e dopo ogni intervento alla tecnica dell'apparecchio, il gestore deve eseguire una prova di riqualifica e protocollarla, dalla quale risulti che sono stati rispettati i parametri operativi prescritti dalla Thermo Electron LED GmbH.

1.4.2 Uso non conforme alla destinazione

Il banco di sicurezza non deve essere utilizzato nei laboratori che non corrispondono ai requisiti dei livelli di sicurezza 1, 2 o 3.
L'apparecchio non deve essere utilizzato come banco di sicurezza microbiologico della classe II, se:

- dopo modifiche delle condizioni d'installazione o dopo interventi alla tecnica dell'apparecchio non è stata eseguita una prova di riqualifica.
- i dispositivi d'allarme dell'apparecchio segnalano un'anomalia e la causa non è stata eliminata.

I dispositivi di allarme non devono essere manomessi o messi fuori funzione. Se i dispositivi di allarme vengono smontati o messi fuori servizio per interventi di riparazione, l'apparecchio deve essere abilitato per il servizio soltanto quando tutti i dispositivi di allarme previsti funzionano correttamente.

I filtri installati nell'apparecchio non sono adatti per precipitare sostanze gassose. Per questo motivo è vietato conservare o trattare sostanze nell'apparecchio:
la cui quantità o concentrazione sia tossica;

- la cui quantità o concentrazione è tossica,
- la cui reazione con altre sostanze possa provocare concentrazioni tossiche pericolose o gas tossici;
- che possano formare miscele esplosive o infiammabili a contatto con l'aria.

1.5 Norme e disposizioni di sicurezza

L'apparecchio é conforme ai requisiti di sicurezza delle seguenti norme e direttive:

- IEC 61010-1 / EN 61010-1
- EN 12469 / 2000
- DIN 12980 / 2005-06 (solo per il modello Maxisafe 2020)
- Direttiva sulla bassa tensione
- Direttiva CEM

2. Consegna dell'apparecchio

2.1 Dotazione di fornitura

Fanno parte della dotazione del banco di sicurezza i seguenti componenti:

Modello Safe 2020:
- banco di sicurezza
- appoggi bracci

Modello Maxisafe 2020:
- banco di sicurezza
- appoggi bracci
- sottotelaio

Tutti i modelli:
- documentazione dell'apparecchio con:
  — istruzioni per l'uso
  — protocolli di collaudo in fabbrica

Componenti opzionali e accessori per l'apparecchio sono indicati come posizioni separate nella bolla di consegna.

2.2 Controllo alla consegna

Alla consegna dell'apparecchio verificare immediatamente:
- la completezza della fornitura,
- eventuali danni dell'apparecchio.

Se dovessero riscontrarsi danni di trasporto all'apparecchio, o in caso di mancanza di parti della fornitura, vi preghiamo di informarne immediatamente il corriere nonché la Thermo Electron LED.

2.3 Sicurezza durante il trasporto e imballaggio dell'apparecchio

L'apparecchio può essere trasportato su strada soltanto se confezionato con l'imballaggio originale e se assicurato durante il trasporto.

3. Installazione dell'apparecchio

3.1 Condizioni ambientali

Il sicuro funzionamento e la corretta funzione dell'apparecchio dipendono dalla scelta del luogo d'installazione adatto. Per questo motivo il banco di sicurezza deve essere installato solo in locali che corrispondono alle condizioni ambientali sotto elencate.

Caratteristiche del posto d'installazione:
- L'installazione elettrica dell'apparecchio è concepita per un posto d'installazione con un'altezza massima di 2000 m NN.
- Le prese per il collegamento alla rete devono essere al di fuori della zona di azione delle mani per impedire che vengano spente accidentalmente. La posizione ideale delle prese è al di sopra del banco di sicurezza.
- La pavimentazione della superficie d'ingombro deve essere non infiammabile e sufficientemente resistente.
- L'altezza del locale d'installazione deve essere sufficiente. In caso di un apparecchio non collegato all'aspiratore aria di scarico, la distanza dall'apertura aria di scarico nella copertura superiore dell'apparecchio fino al soffitto del locale deve essere di almeno 200 mm.
- Il locale d'installazione deve essere dotato di una ventilazione adeguata, vedi capitolo 3.2.
- La temperatura ambiente deve essere compresa tra i 15 °C ed i 40 °C.
- L'umidità relativa massima dell'aria dell'ambiente dove si trova l'apparecchio non deve superare il 90% r.U.

AVVERTENZA - condizioni ambientali

Se le condizioni ambientali variano notevolmente rispetto alle disposizioni sopra indicate, è necessario concordare eventuali provvedimenti per l'installazione dell'apparecchio con la Thermo Electron LED GmbH.

AVVERTENZA - immagazzinamento di scalo per il servizio

In caso di immagazzinamento di scalo dell'apparecchio per un massimo di 4 settimane la temperatura ambiente può essere compresa tra i -20 °C ed i +60 °C, con un'umidità relativa massima dell'aria fino al 90%. Dopo questo periodo valgono le caratteristiche del posto d'installa-zione.

3.2 Aerazione del locale

L'areazione del locale deve essere una ventilazione tecnica che corrisponda alle disposizioni nazionali per il locale d'installazione.

- Le aperture per l'aria fresca e per l'aria di scarico del sistema di ventilazione devono essere installate in modo tale che nel locale d'installazione non sia presente nessuna corrente d'aria che possa influenzare la funzione del sistema d'aria del banco di sicurezza.

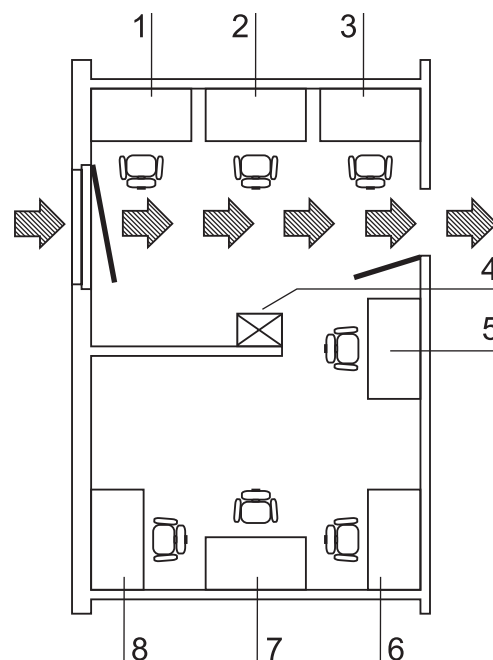
3.3 Disposizione degli apparecchi nel locale d'installazione

Il posto di collocazione deve essere scelto in modo tale che il banco di sicurezza si trovi in zone ambientali prive di correnti e protetto dal traffico di transito.
Fig. 1: La figura mostra un esempio di una disposizione adatta per il servizio del banco di sicurezza nel locale e quale modo di disposizione non corrisponde ai requisiti di sicurezza.
Posti di collocazione non adatti: I posti [1], [2] e [3] non so-no adeguati, in quanto si trovano nella zona di correnti d'aria tra la finestra e la porta**.**
Il posto di collocazione [5] è stato scelto male, in quanto si trova in una zona di transito e anche nella zona di scarico di un impianto di ventilazione [4].
Posti di collocazione adatti per il servizio: I posti di collocazione [6], [7] e [8] sono stati scelti bene, in quanto si trovano in una zona del locale protetta da correnti d'aria, e senza traffico di transito di persone.

Fig. 1
Disposizione degli apparecchi nel locale d'installazione

3.4 Installazione degli apparecchi in fila

In caso d'installazione di più apparecchi in fila fare attenzione:

- che da un apparecchio all'altro non possano essere trasmesse vibrazioni,
- che la disinfezione e la pulizia delle superfici esterne dell'apparecchio possano essere eseguite senza impedimenti.

3. Installazione dell’apparecchio

3.5 Movimentazione

Modello Safe 2020:
Fig. 2: Per escludere il ribaltamento dell’apparecchio, la movimentazione all’interno di fabbricati deve essere effettuata con mezzi di trasporto adeguati. A questo scopo, smontare il corpo dell’apparecchio dall’incastellatura di base.

ATTENZIONE - pericolo di ribaltamento!

Per il trasporto, sollevare l’apparecchio solo nei punti indicati in figura. Per nessun motivo caricare il fondo con il peso del corpo dell’apparecchio!

ATTENZIONE - pericolo di schiacciamento!

Sollevando lil banco di sicurezza, non mettere le mani o le dita sotto il corpo!

Modello Maxisafe 2020:
All’occorrenza è necessario smontare il copro dell’apparecchio dal sottotelaio e successivamente rimontarlo per la prima messa in funzione sul sottotelaio (consultare cap. 5.2).

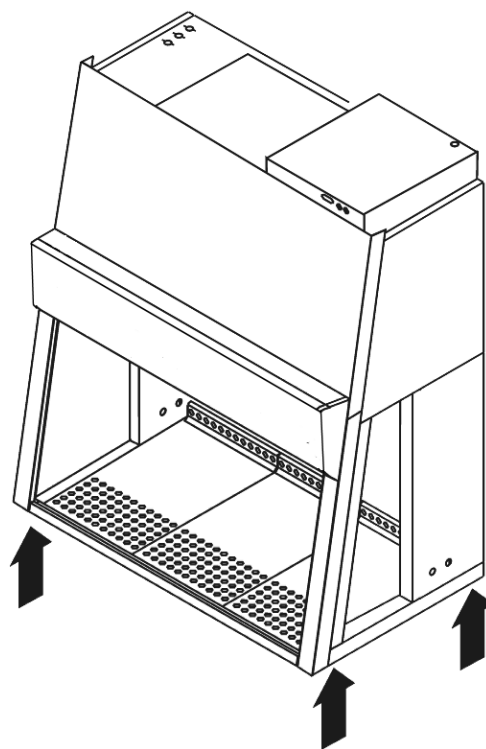



Fig. 2
Punti di sollevamento

4. Descrizione dell'apparecchio

4.1 Vista generale

Modello Safe 2020:

- **Fig. 3a:** Gruppo plenum [5] con plenum per la veltilazione dell'aria ricircolata [24] e plenum per la ventilazione dell'aria di scarcio [2]. Sulla relativa ventilazione è montato il filtro per la circolazione dell'aria ed il filtro dell'aria di scarico. Emettere l'aria di scarico attraverso l'apertura [1] nell'ambiente dell'apparecchio.
- Sul lato del plenum passano i tubi di alimentazione dei mezzi [25] opzionali nella camera dei campioni [20].
- Sala di comando [4] con cavo per l'allacciamento alla rete [3]. Sulla parte anteriore del quadro di comando sono installati un attacco RS 232 per un PC e due supporti per fusibili.
- Portello frontale [6] con finestra frontale [7] integrata e mobile elettricamente, controllabile con:
  - lo switch pilota [26].

  Gli smorzatori della pressione del gas [22] stabilizzano il portello frontale allo stato aperto.
- L'unità d'illuminazione [23], attrezzata con due tubi, è collocata sul portello frontale.
- Parti laterali [9] con due passanti [19]. Nei passanti possono essere montati anche rubinetti dei mezzi [13].
- Prese interne [10] per l'alimentazione elettrica di apparecchiature ausiliarie e adattatore [11] per apparecchi UV mobili.
- Unità radiatori UV [8], opzionale, costituita da due radiatori UV su ogni parte laterale.
- Incastellature di base [12],opzionali, regolabili in altezza e con altezza fissa.
- Piano di lavoro a segmenti [15] con braccioli [16]. Un piano di lavoro indiviso e piani di lavoro speciali sono fornibili come opzioni.
- Rubinetto di scarico con chiusura a lucchetto [17], opzionale, per l'installazione di una vaschetta di fondo.
- Display [21] con indicazione del sistema di allarme.
- Tubi flessibili di prova per l'unità aria di ricircolo [18] sul lato sinistro della camera e per l'unità aria di scarico [14] sul lato destro della camera.

AVVERTENZA - Tubi flessibili di prova

I due tubi flessibili di prova per il controllo dell'aria ricircolata e dell'aria di scarico non devono essere mai staccati.

4. Descrizione dell'apparecchio

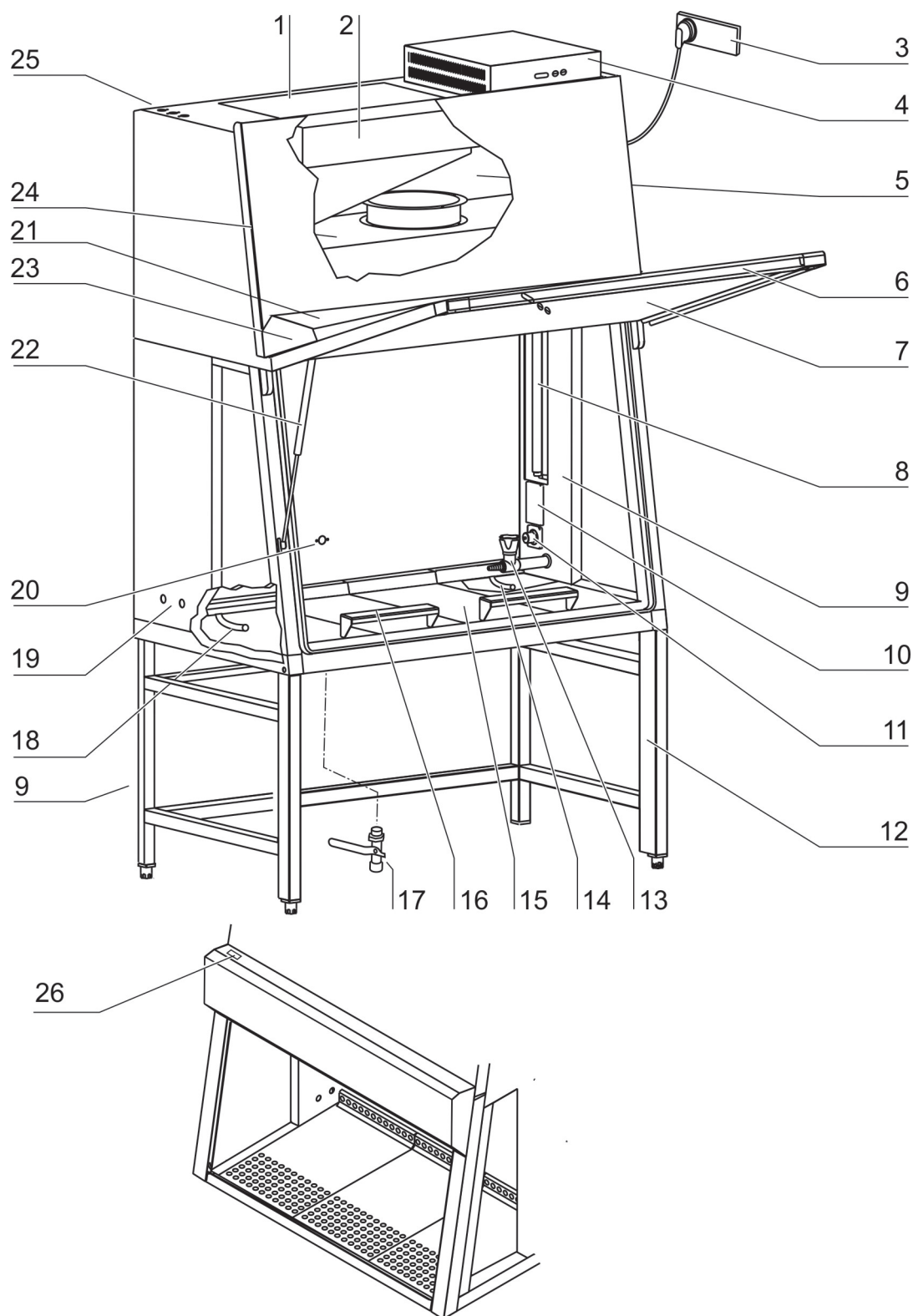



Fig. 3a
Visualizzazione complessiva
modello Safe 2020

4. Descrizione dell'apparecchio

Modello Maxisafe 2020:

- **Fig. 3b:** Sottotelaio [5] con alloggiamento prefiltro [6] integrato.
- Elemento filtrante [2] per l'allestimento dell'alloggiamento del prefiltro. Il numero degli elementi filtranti compresi nella fornitura dipende dalla larghezza dell'apparecchio. Affinché non si possano formare dei residui di liquidità, gli elementi filtranti sono disposti leggermente obliqui rispetto alla parete posteriore dell'apparecchio e formano in questo modo un canale di scarico verso la vasca di fondo [3].
  Le piastre della testa del filtro [4] sono dotate di un sistema a molla a scanalatura e sono inserite sovrapposte da destra a sinistra.
- Imboccatura a membrana o apertura per il riempimento con aerosol per il controllo del filtro per l'unità dell'aria ricircolata [1] sul lato sinistro dello spazio utile e per l'unità dell'aria di scarico [7] sul lato destro dello spazio utile.

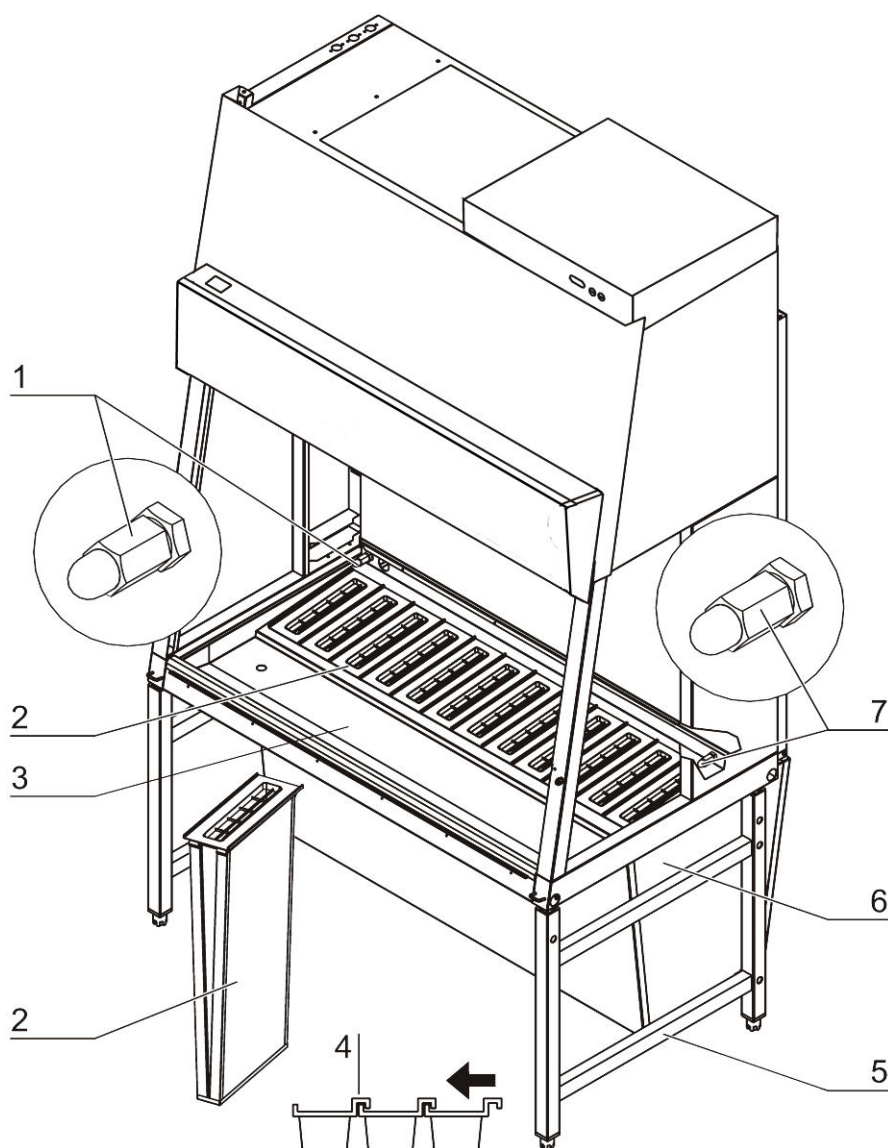



Fig. 3b
Visualizzazione complessiva modello Maxisafe 2020

4. Descrizione dell'apparecchio

4.2 Sistema di sicurezza

Il sistema di sicurezza è costituito da una combinazione di dispositivi di protezione e di allarme e contribuisce a garantire la massima protezione delle persone e del prodotto.

Dispositivi di protezione:

- **Sistema d'aria chiuso a depressione**
  La base del concetto di sicurezza per la protezione delle persone e del prodotto è un sistema d'aria chiuso a depressione nell'azione congiunta con i filtri HEPA per l'aria ricircolata e l'aria di scarico dell'apparecchio.
- **Protezione delle persone**
  L'aria esterna aspirata a velocità d'entrata costante attraverso l'intera apertura di lavoro impedisce che:
  - gli agenti possano fuoriuscire dall'apertura di lavoro della camera dei campioni.

  Rapporti di pressione più elevati dell'ambiente dell'apparecchio nei confronti del sistema d'aria (chiuso a depressione) garantiscono che:
  - in caso di perdita del corpo dell'apparecchio, da questo non possano fuoriuscire agenti.
- **Protezione del prodotto**
  Una corrente d'aria stabile nel sistema d'aria fa sì che:
  - la corrente d'aria circolante costantemente a valle conduce gli agenti ai filtri HEPA, in questo modo i campioni vengono ricircolati solo da aria iperpura,
  - nella camera dei campioni non vengono trascinate particelle nocive (protezione da contaminazione crociata).
- **Filtri HEPA**
  L'aria ricircolata dell'apparecchio (aria circolante nell'apparecchio) e l'aria di scarico (aria espulsa all'esterno) vengono depurate tramite i filtri HEPA ad alta efficienza (High Efficiency Particulate Air Filter).
  Nel caso del modello Maxisafe 2020, con l'uso di un sistema di prefiltro si incrementa inoltre la prestazione di filtraggio ed il sistema dell'aria di scarico e di ricircolazione ampiamente protetto.
- **Chiusura di sicurezza**
  Per proteggere dai raggi UV, la disinfezione UV, opzionale, può essere accesa solo quando l'apertura frontale è chiusa. Durante la disinfezione UV la chiusura di sicurezza dell'apertura frontale è attivata impedendo la fuoriuscita di pericolosi raggi UV dalla camera dei campioni.

Dispositivi d'allarme:

- **Controllo della corrente**
  Il dispositivo di controllo rivela sia la velocità della corrente d'aria nella camera dei campioni sia la velocità d'entrata attraverso l'apertura di lavoro dell'aria aspirata dall'esterno. Appena le velocità dell'aria sono inferiori o superiori a un determinato valore di sicurezza, viene trasmesso un segnale al sistema d'allarme.
- **Sistema d'allarme visivo ed acustico**
  I dispositivi d'allarme controllano continuamente le funzioni importanti per la sicurezza dell'apparecchio:
  - velocità d'entrata dell'aria aspirata dall'esterno,
  - velocità aria ricircolata della corrente d'aria,

4. Descrizione dell'apparecchio

- posizione di lavoro del vetro frontale.
  Quando vengono rilevate variazioni a una di queste funzioni dell'apparecchio, il sistema d'allarme segnala due messaggi d'allarme:
- un segnale di avvertimento visivo e uno acustico.

- **Controllo della posizione**
  I segnalatori di posizione rivelano lo stato di apertura del portello frontale e la traslazione del vetro frontale, inoltre indicano se il vetro frontale si trova nella posizione di lavoro.
- **Performance Factor**
  Il Performance Factor (PER) è un valore caratteristico, dal quale può essere rilevato lo stato di sistema del banco di sicurezza. Il valore caratteristico viene fornito di dati rilevati dal sistema di sicurezza nonché di valori rilevati empiricamente durante verifiche di sicurezza da parte del personale d'assistenza tecnica autorizzato. Tali dati vengono inseriti in un elenco di parametri del software di controllo e connessi tra di loro. Il risultato può essere visualizzato sul display.

4.3 Sistema filtri

Modello Safe 2020:
Fig. 4a: Il sistema filtri è composto da due filtri HEPA [2] e [5] per l'aria ricircolata e l'aria di scarico dell'apparecchio e un filtro grosso come protezione di aspirazione.

Filtri HEPA: l'aria dell'ambiente [10] viene aspirata attraverso l'apertura di lavoro nella camera dei campioni.
Nella conduttura d'aria, l'aria dell'ambiente e l'aria ricircolata dell'apparecchio [7] si mescolano diventando aria miscelata [9].

Tale aria miscelata viene:
- filtrata percentualmente attraverso il filtro aria ricircolata [5] e introdotta uniformemente come aria iperpura [6] nella camera dei campioni dell'apparecchio,
- filtrata attraverso il filtro aria di scarico [2] ed espulsa come aria iperpura [1] nell'ambiente dell'apparecchio.

Protezione di aspirazione: Nella conduttura d'aria, dalla camera dei campioni al plenum dell'apparecchio, sotto la superficie di lavoro è installata una protezione di aspirazione [8] che impedisce che particelle grossolane possano entrare nel plenum influenzando la funzione del ventilatore [3] e [4] e del filtro.

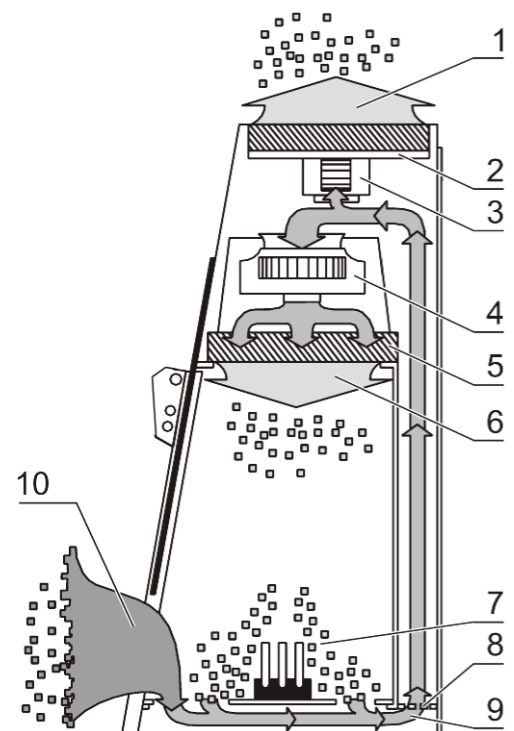



Fig. 4a
Sistema di filtraggio con filtro di circolazione aria e filtro dell'aria di scarico / modello Safe 2020

4. Descrizione dell’apparecchio

Modello Maxisafe 2020:
Fig. 4b: Il sistema di filtrazione è costituito da un set di filtro primario HEPA [10] (il numero dei filtri dipende dalla larghezza dello spazio utile) e due filtri HEPA [2] e [5] per l’aria di ricircolo e di scarico dell’apparecchio.

Filtro primario HEPA:
La struttura compatta degli inserti del filtro permette un cambio del filtro privo di contaminazione. Con l’uso del prefiltro si proteggono notevolmente i filtri dell’aria di scarico e di ricircolo. Come inserti sono impiegati filtri HEPA della classe H14 (secondo DIN EN 1822). Alternativamente è possibile impiegare nell’alloggiamento filtri a carbone attivo come filtri antiodore. L’aria ambiente [11] viene aspirata attraverso l’apertura di lavoro nello spazio per campioni. Nell’area di aspirazione sopra il prefiltro si mescolano l’aria ambiente e l’aria di ricircolo dell’apparecchio [7] in un’aria mista [8]. L’aria mista viene:

- aspirata nel filtro primario [10], filtrata e da qui condotta nel canale dell’aria [9].

Filtro HEPA: Dal canale dell’aria, l’aria prefiltrata viene:

- filtrata proporzionalmente attraverso il filtro dell’aria di ricircolo [5] e condotta in modo uniforme come aria pura [6] nello spazio per campioni dell’apparecchio,
- filtrata attraverso il filtro dell’aria di scarico [2] e scaricata come aria pura [1] nell’ambiente dell’apparecchio.

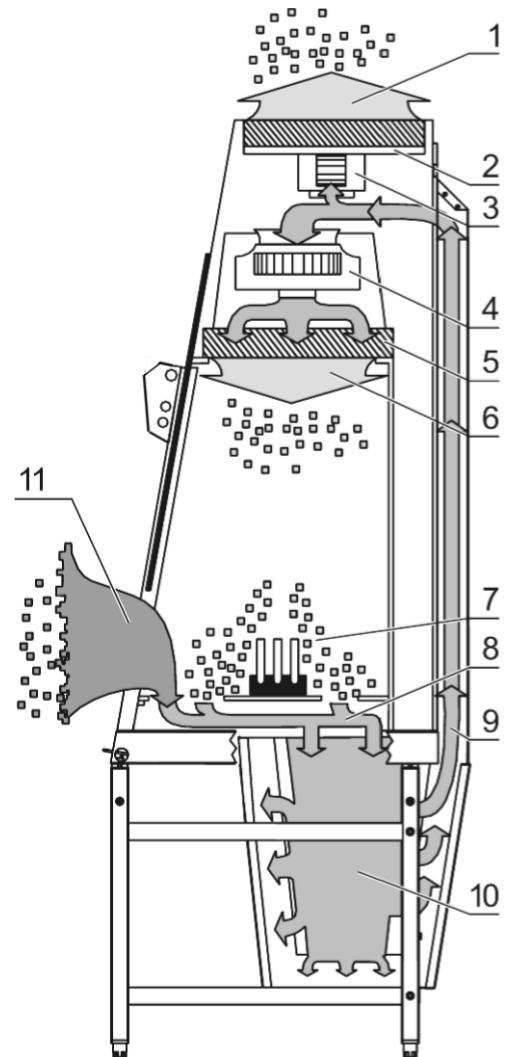



Fig. 4b
Sistema di filtraggio con filtro primario, filtro di circolazione aria e filtro dell’aria di scarico / modello Maxisafe 2020

4. Descrizione dell'apparecchio

4.4 Elementi di comando e d'indicazione

Fig. 5: Il banco di sicurezza è dotato di due elementi di comando diversi che funzionano indipendentemente l'uno dall'altro:

- switch pilota [1]
- Pannello comandi [2]

sequenze di comando, lanciate con le unità di comando, vengono visualizzate sul area di selezione [2] come messaggio di stato.

Switch pilota: con questo tasto basculante è possibile comandare tutte le funzioni di base dell'apparecchio necessarie per il servizio.

Pannello di comando: il pannello di comando [2] dispone di un display che visualizza valori alfanumerici e 12 indicatori LED, che informano con segnali luminosi sullo stato di esercizio dell'apparecchio.
È possibile comandare tutte le funzioni dell'apparecchio mediante i pulsanti del pannello di comando.

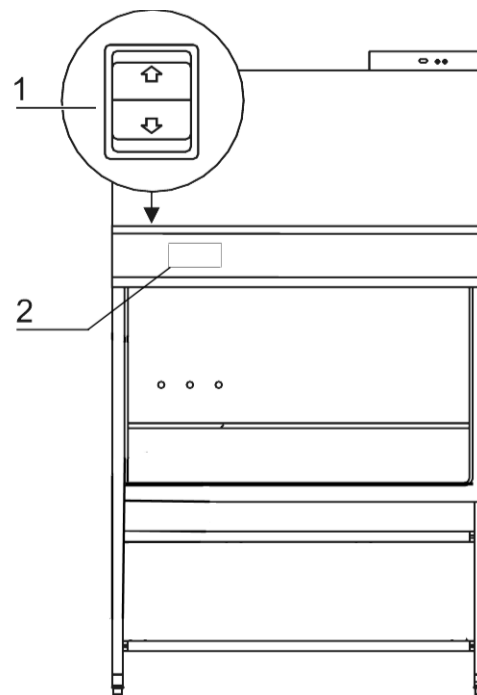



Fig. 5
Comandi e schermate

4.5 Aperture camera dei campioni

L'accesso alla camera dei campioni dell'apparecchio avviene attraverso due aperture frontali con diverse dimensioni:

Portello frontale:
- **Fig. 6a:** Il portello frontale ad apertura manuale [2] permette l'accesso sull'intera larghezza della camera dei campioni con un'altezza di apertura **C**. Di solito esso viene aperto per la decontaminazione e per la predisposizione di mezzi ausiliari con grande volume.

AVVERTENZA – chiusura portello frontale

Il portello frontale viene chiuso tramite una chiusura di sicurezza e può essere aperto solo con il vetro frontale completamente chiuso.

Vetro frontale:
- **Fig. 6b:** Il vetro frontale ad azionamento elettrico [1] in vetro di sicurezza a più vetri, è integrato nella cornice del portello frontale. E' possibile aprirlo fino all'altezza di massima apertura **B** (480 mm). Per accedere alla camera dei campioni durante il processo di lavoro, il vetro frontale deve essere alzato fino alla posizione di lavoro, che corrisponde all'altezza di apertura **A** (200 mm).

ATTENZIONE – movimento del vetro frontale!

Non muovere il vetro frontale manualmente per non danneggiare l'azionamento a motore.

Abbassamento privo di tensione di rete del vetro frontale:
La funzione di sicurezza (opzionale) è alimentata da una batteria. In caso di interruzione di corrente è possibile abbassare completamente la finestra frontale con lo switch pilota (consultare cap. 6.4).

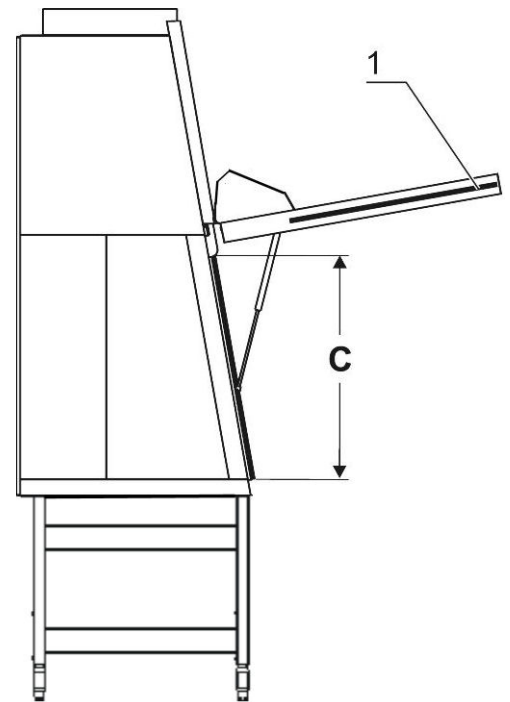



Fig. 6a
Accesso attraverso portello frontale

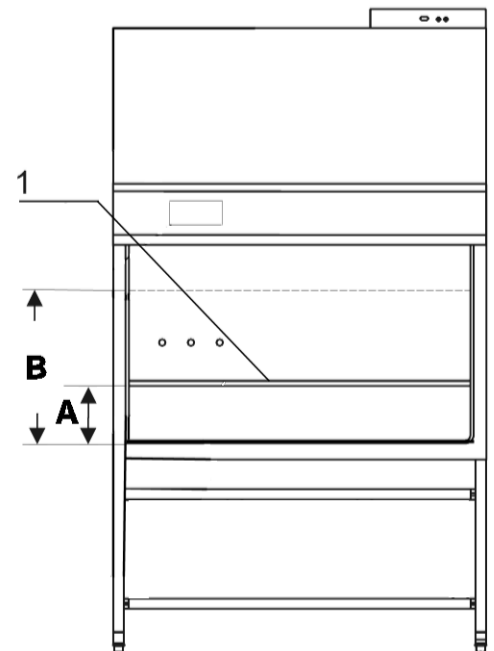



Fig. 6b
Accesso attraverso finestra frontale

4. Descrizione dell'apparecchio

4.6 Interfacce dell'apparecchio

Fig. 7a: Le prese per l'alimentazione elettrica [10] interna dell'apparecchio nonché i passanti per cavi [8] e tubi flessibili, posti su entrambi i lati fanno parte dell'attrezzatura standard. Tutti gli altri allacciamenti d'alimentazione sono opzionali e possono essere installati anche in un momento successivo.

Allacciamento alla rete:

Il collegamento alla rete elettrica è realizzato da un cavo con spina con contatto di terra [2] sul lato posteriore del quadro di comando.

Allacciamenti contatti:

Sulla parte anteriore del quadro di comando è installato un attacco RS 232 [3] per un PC e rispettivamente un supporto per fusibili per fusibili fini da 5 A:
[4] per (L),
[5] per (N).

Alimentazione elettrica interna dell'apparecchio: In entrambe le parti laterali sono installate prese [10] per l'alimentazione elettrica (amperaggio mass.complessivo 5 A) di più apparecchi ausiliari e un adattatore disinfezione UV (opzionale) [9] per apparecchi UV mobili.

Passanti: l'attrezzatura standard sono due passanti [8] ad ogni parte laterale. I passanti possono essere utilizzati per l'installazione di rubinetti dei mezzi [7]. Alla consegna dell'apparecchio sono chiusi ermeticamente con tappi in plastica.

Tubi di alimentazione dei mezzi:

Tramite tre tubi di alimentazione la camera dei campioni può essere alimentata con mezzi supplementari. Gli ingressi [1] sono collocati sulla parte superiore dell'apparecchio, mentre le uscite [6] sulla parete posteriore della camera per campioni.

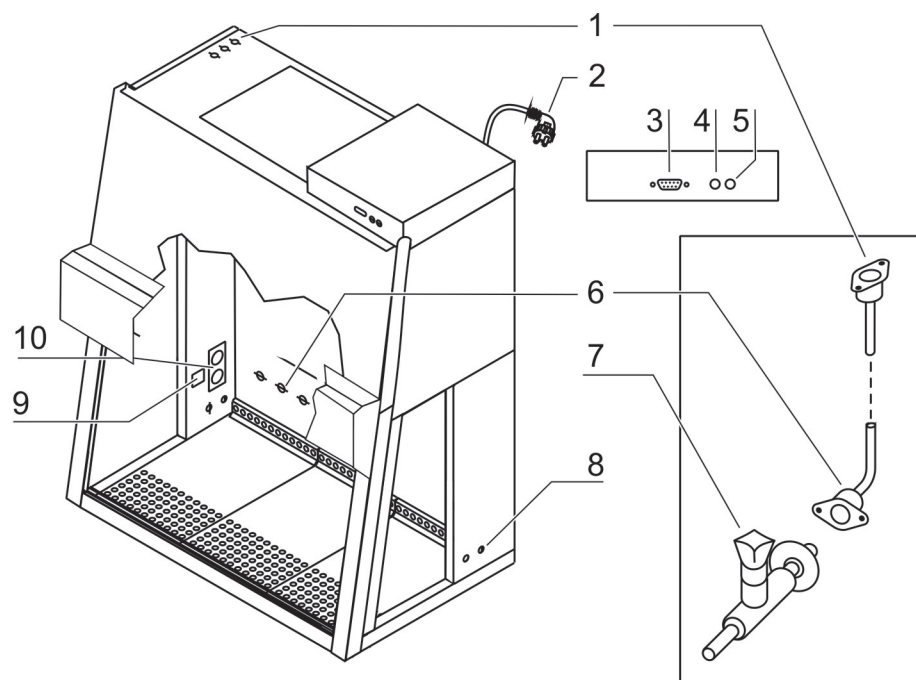



Fig.7a
Interfacce di alimentazione

4. Descrizione dell’apparecchio

Adattatori disinfezione (opzionale) Fig. 7a: Gli adattatori disinfezione [10] servono per l’allacciamento di un apparecchio a raggi UV mobile. Gli adattatori sono collegati al comando dell’apparecchio.

Allacciamenti mezzi (opzionale): Il tratto di alimentazione per mezzi è costituito da tre tubi posati lungo la copertura superiore dell’apparecchio fino alla camera dei campioni. Gli allacciamenti di entrata [1] e di uscita [6] con filetti (R 3/8"), p. e. per i rubinetti dei mezzi [7], sono preinstallati su ogni tubo, avvitati con tappi di raccordo.
Gli allacciamenti dei mezzi sono universali. Sulla copertura superiore dell’ap-parecchio e sull’incastellatura di base sono installati due allacciamenti per la compensazione potenziale.

Attenzione - gas combustibile!

Se nella camera dei campione è previsto p. e. un bruciatore a gas combustibile, installare un dispositivo di interruzione adatto (rubinetto di chiusura, valvola elettromagnetica) nel tubo d’alimentazione gas combustibile.
Nella camera dei campioni devono essere utilizzati solo bruciatori di sicurezza per laboratori.

Sistemi esterni: E’ possibile collegare una ventilazione tecnica, sistemi di segnalazione anomalie o valvole elettromagnetiche per l’alimentazione del gas al comando del banco di sicurezza.

4.7 Illuminazione dello spazio utile

Fig. 7b: L'illuminazione [4] del vano utile è dotata di due tubi fluorescenti [3] montati dietro la cappa luminosa [2].

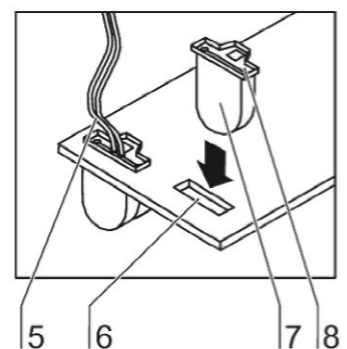
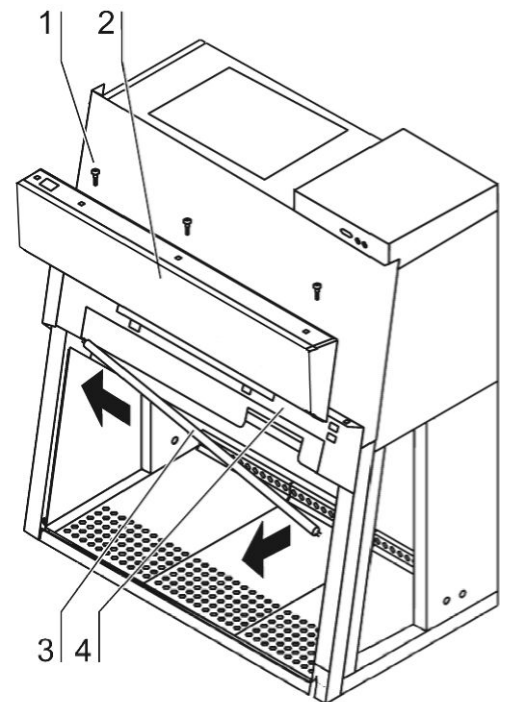



Fig.7b
Illuminazione dello spazio utile

4. Descrizione dell'apparecchio

4.8 Unità radiatori UV

Fig. 8: L'unità radiatori UV integrata è costituita da due corpi radiatori [2] incorporati nelle parti laterali, ciascuno con due radiatori UV [1]. Entrambi i corpi radiatori sono coperti da uno schermo protettivo [3] in acciaio legato.
La radiazione crociata delle unità UV permette una disinfezione di tutta la superficie con ridotta zona d'ombra.
Il tempo d'azione dei radiatori UV è preimpostato.

AVVERTENZA – protezione da raggi UV

Per la protezione dai raggi UV nocivi, i radiatori UV possono essere attivati solo quando il vetro frontale è completamente chiuso.

Fig. 8
Unità radiatori UV

4.9 Zona di lavoro

La fornitura standard per modelli Safe 2020 e Maxisafe 2020 è il pannello di lavoro segmentato. Come accessori è possibile ordinare piastre di lavoro speciali.
Piani di lavoro oppure piani di lavoro a segmenti vengono appoggiati sulla cornice al di sopra della vaschetta di fondo della camera. A questo scopo sono previsti due staffe di filo come maniglie.

Fig. 9: La zona di lavoro **A** per una protezione ottimale del prodotto si estende per tutta la larghezza **B** e la profondità **C** del piano di lavoro [3]. **I** due braccioli [3] vengono posizionati ad una distanza **D** (20 cm) l'uno dall'altro, al centro del piano di lavoro [1], oppure sui segmenti del piano di lavoro. Per il fissaggio, i braccioli vengono inseriti nella seconda fila perforata [2] del piano di lavoro.

Fig. 9
Zona di lavoro sul piano di lavoro, braccioli

AVVERTENZA – Infiltrazione di liquidi

(solo per il modello Maxisafe 2020)

Qualora, lavorando con il modello Maxisafe 2020, si dovessero versare per sbaglio grandi quantità di liquido, si deve verificare lo stato dei filtri segmentati al di sotto del banco di lavoro ed eventualmente provvedere ad un controllo del funzionamento sicuro da parte del personale qualificato di servizio.

5. Messa in servizio

5.1 Primo avviamento

Per il primo avviamento, il banco di lavoro deve essere sottoposto a un collaudo d'installazione. I lavori d'installazione e di montaggio effettuati dal gestore sono lavori preliminari per un regolare primo avviamento dell'apparecchio.

Modello Maxisafe 2020:
Al primo collegamento alla rete elettrica l'unità di controllo dell'apparecchio del Modello Maxisafe 2020 avvia una routine di calibratura automatica che rileva i parametri per il sistema di sicurezza dell'apparecchio.

AVVERTENZA – Routine di calibratura

La routine di calibratura non sostituisce il controllo di installazione eseguito dal personale di servizio.

5.2 Montaggio apparecchio e accessori

Modello Safe 2020:
Apparecchio senza sottotelaio:
- Posizionare l'apparecchio senza sottotelaio su una base sufficientemente stabile in modo tale che il peso del corpo dell'apparecchio non gravi sulla vasca di fondo.

Apparecchio con sottotelaio:
Assemblare il sottotelaio (accessorio) e montare il corpo dell'apparecchio sul sottotelaio:
1. **Fig. 10a:** Spostare le due traverse [2] sull'angolare di supporto [3] dei pannelli laterali [1]. Avvitare le traverse con le viti [4] ai due pannelli laterali.
2. Per il fissaggio del corpo dell'apparecchio [5] al sottotelaio [7], avvitare quattro viti a esagono interno [6] senza stringere troppo nei fori filettati sulla parte inferiore dell'apparecchio
3. Applicare il banco di sicurezza [1] sul sottotelaio in modo tale da introdurre le viti a esagono interno [6] attraverso i fori [8] delle alette di tenuta [10].
4. Spostare il corpo dell'apparecchio [5] fino alla battuta nelle scanalature [9] delle alette di tenuta [10].
5. Stringere le quattro viti a esagono interno [6].

.

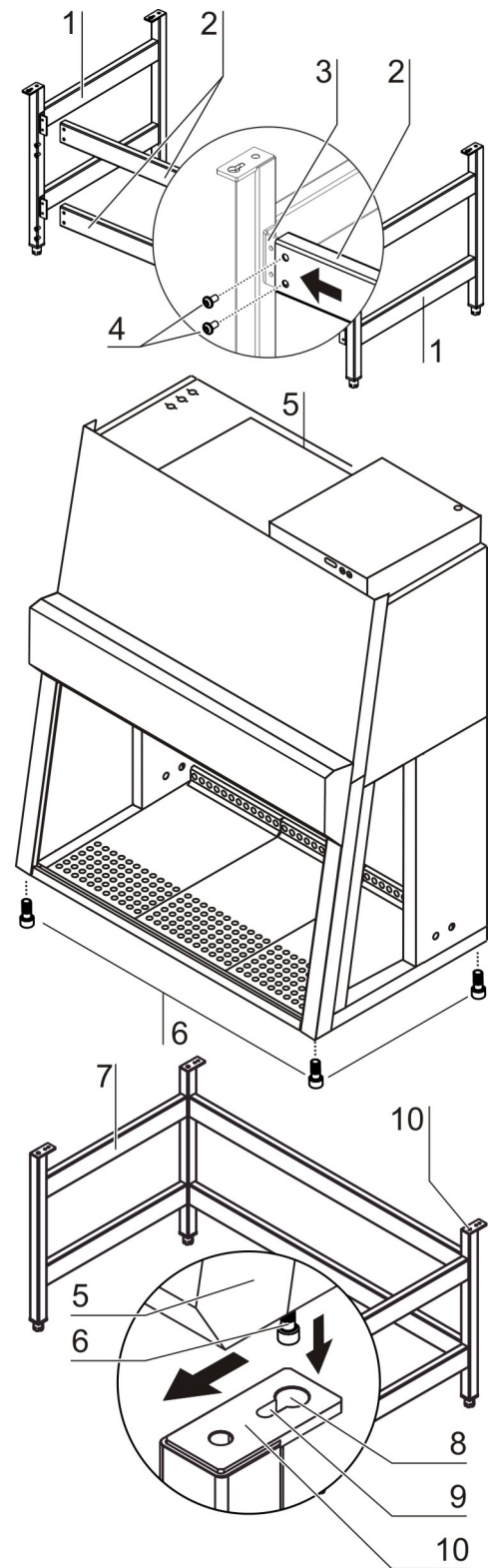



Fig. 10a
Montaggio sottotelaio modello Safe 2020

5. Messa in servizio

Modello Maxisafe 2020:
Fig. 10b: Il sottotelaio [3] e l’alloggiamento del prefiltro formano una unità. Come supporto per il montaggio del corpo dell’apparecchio [1], il sottotelaio è dotato di un meccanismo di sollevamento.
Nella 4 colonne [7] del telaio sono montate delle barre filettate [6] sulle quali è possibile sistemare e successivamente abbassare il corpo dell’apparecchio.

1. Estrarre le aste filettate sui rispettivi bulloni esagonali [5] di ca. 10 cm e applicarli su tutte e 4 le colonne alla stessa altezza.
2. Applicare il banco di sicurezza sulle aste filettate. Verificare se i perni di guida [4] siano inseriti con precisione negli appositi alloggiamneti del telaio inferiore.
3. Avvitare le aste filettate a intervalli brevi e regolari fino alla battuta del bullone esagonale sulla rispettiva colonna.

AVVERTENZA – Livellamento dell’apparecchio

Il livellamento dell’apparecchio non deve essere effettuato attraverso il meccanismo di sollevamento, ma esclusivamente attraverso i piedini dell’apparecchio regolabili.

4. Allineare la sezione di lavoro della cappa di sicurezza: Posizionare una livella a bolla d’aria sulla piastra di lavoro e ruotare i piedini [2] del sottotelaio con una chiave (SW 24 mm) i modo tale che la piastra di lavoro sia correttamente piana in tutte le direzioni. La regolazione dell’altezza dei piedini del telaio deve avvenire da sinistra verso destra e da dietro in avanti.

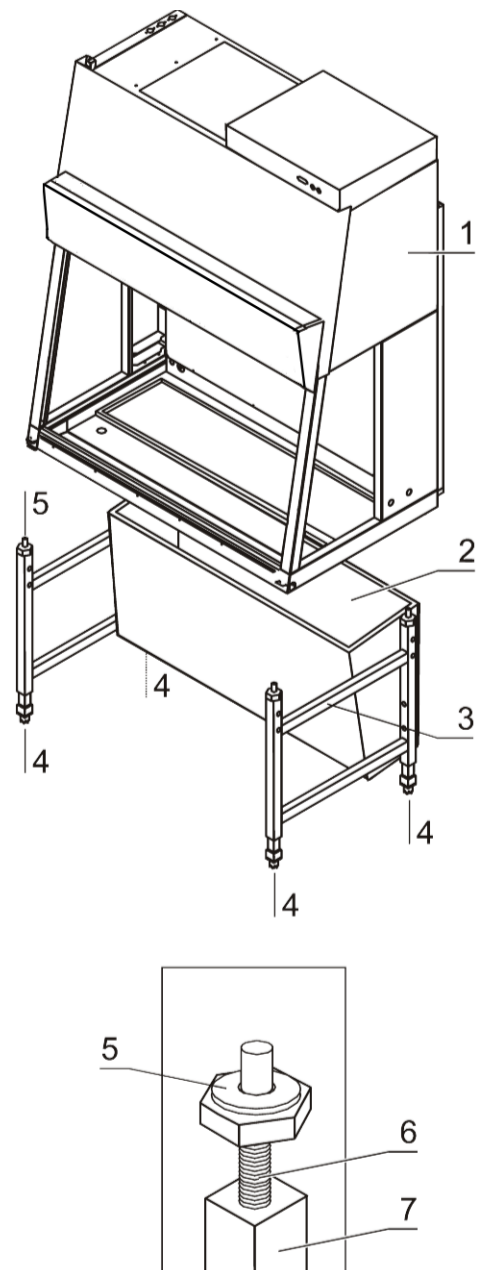



Fig. 10b
Montaggio sottotelaio modello Maxisafe 2020

5. Messa in servizio

Rubinetto di scarico (opzionale)
Fig. 10c: Il rubinetto di scarico [2] viene montato nell’apertura prerealizzata [1] sulla parte anteriore a sinistra della camera per campioni alla vsca di fondo.

AVVERTENZA – Montaggio

Il runinetto di scarico opzionale può essere montato solo da personale di servizio autorizzato.

PERICOLO – possibilità di chiusura a chiave!

Per escludere lo scarico accidentale di liquido contaminato dalla vaschetta di fondo, il rubinetto può essere chiuso con un lucchetto commerciale.

5.3 Allineamento in direzione orizzontale dell’apparecchio

Le regolazioni per l’allineamento dell’apparecchio devono essere effettuate nella posizione di collocazione definitiva.

1. Togliere la protezione per il trasporto (film) dal piano di lavoro/ dai segmenti del piano di lavoro.
2. Alzare il piano di lavoro/ il piano di lavoro a segmenti con l’aiuto delle staffe di filo e appoggiarlo sulle guide di appoggio anteriori e posteriori nella camera dei campioni. La fila perforata larga è orientata verso il davanti.
3. Apparecchi senza sottotelaio: Posare una livella a bolla sul piano di lavoro e orientare la struttura inferiore finché la livella a bolla in tutte le direzioni indica una posizione dritta.
4. Apparecchi con sottotelaio: Mettere una livella torica sul piano di lavoro e girare i quattro piedini del sottotelaio con una chiave fissa, finché la livella torica non indichi una posizione orizzontale esatta in tutte le direzioni.
   La regolazione in altezza del piede del telaio deve essere eseguita da destra a sinistra e dal retro in avanti.

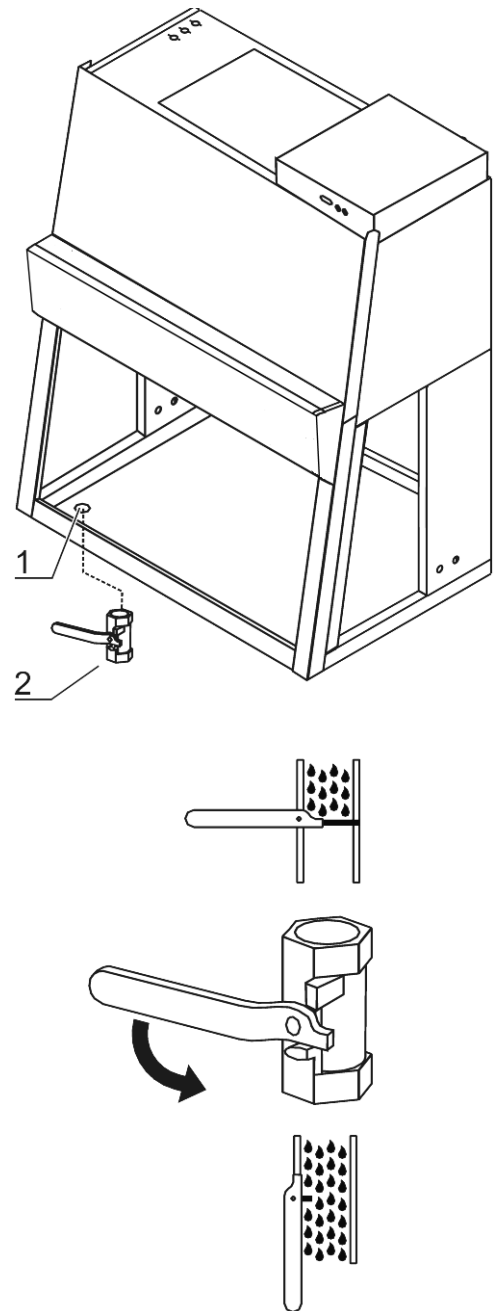



Fig. 10c
Montaggio del rubinetto di scarico

5. Messa in servizio

5.4 Allacciamento alla rete

PERICOLO - alta tensione!

Il contatto con parti conduttrici di corrente può portare a scosse elettriche anche mortali. Prima dell'allacciamento alla rete controllare, se le spine ed i cavi elettrici siano danneggiati. Componenti danneggiati non devono essere utilizzati per l'allacciamento alla rete!

Allacciamento alla rete:

1. Prima dell'allacciamento alla rete, verificare che i valori di tensione della presa corrispondano ai dati indicati sulla targhetta. Nel caso di discrepanza dei dati di tensione (V) e della corrente massima (A), l'apparecchio non deve essere collegato.
2. Inserire la spina con messa a terra dell'apparecchio in una presa debitamente protetta e collegata a terra.
   - La presa deve essere separatamente protetta con un fusibile T16 A o da un interruttore automatico B 16.
3. Accertarsi che non vi sia compressione o trazione sul cavo elettrico.

Installazione dell'allacciamento alla rete:
Le prese per il collegamento alla rete, al fine di garantire protezione contro uno spegnimento accidentale, devono trovarsi esternamente alla normale area di manovra e devono essere accessibili solo al personale autorizzato. La posizione ideale delle prese è al di sopra del banco di sicurezza.

Collegare la compensazione potenziale:
Se la camera dei campioni dell'apparecchio viene alimentata con mezzi (gas, acqua ecc.), la compensazione potenziale sul luogo deve essere collegata ad una delle boccole filettate preassemblate sulla copertura superiore dell'apparecchio o sull'incastellatura di base.

Routine d'inizializzazione:
Dopo il primo collegamento alla rete elettrica, il comando dell'apparecchio esegue una routine d'inizializzazione e commuta l'apparecchio nella modalità OFF. Ora il banco di sicurezza è pronto per il funzionamento e può essere comandato con il pannello comandi o con lo switch pilota.

Preimpostazione dei limiti di allarme alla prima messa in funzione del modello Maxisafe 2020.

AVVERTENZA – Preimpostazione dei limiti di allarme

I limiti di allarme devono essere impostati solo alla prima messa in funzione.

5. Messa in servizio

Prima messa in servizio:
In seguito alla routine di inizializzazione viene richiamata la routine di calibrazione (Solo Maxisafe 2020):

- Il display segnala „CAL“.
- La routine si avvia automaticamente non appena l'unità di controllo dell'apparecchio si trova in modalità di lavoro (consultare cap. 6.2). La routine dura circa 30 minuti. Nel caso in cui il flusso di aria venga disturbato durante questo periodo, la procedura viene interrotta e la routine di calibratura riavviata.
- Al termini della routine, i valori vengono memorizzati per i limiti di allarme.

AVVERTENZA – Prima messa in funzione

In base alle normative e disposizioni nazionali, la routine di calibrazione non sostituisce la messa in esercizio ad opera di un tecnico di servizio autorizzato.

Impostare l'ora:
Alla fine della routine d'inizializzazione impostare l'ora nel fuso orario desiderato (vedere capitolo 6, uso).

AVVERTENZA – collegamento alla rete

Il banco di sicurezza deve essere collegato sempre alla rete elettrica affinché le impostazioni per la configurazione individuale dell'ap-parecchio nella memoria del comando dell'ap- parecchio rimangano salvate. Se l'apparecchio viene staccato dalla rete elettrica per più di 5 minuti, è necessario impostare di nuovo l'ora.
Al nuovo collegamento alla rete, l'apparecchio commuta nell'ultimo stato operativo attivato.

5. Messa in servizio

5.5 Allacciamento dell'interfaccia RS 232

L'interfaccia RS 232 é progettata per un collegamento a cavo con connettori a 9-pin e contatti eseguiti a 1:1.

Collegamento degli apparecchi:
1. Spegnere il PC.
2. **Fig. 11:** Inserire il connettore del cavo dell'interfaccia seriale (non in dotazione) nella presa [1] dell'interfaccia di alimentazione dell'apparecchio sul lato posteriore dell'apparecchio. Parte frontale dell'apparecchiatura sul quadro di comando.
3. Collegare il cavo dell'interfaccia seriale ad una porta seriale COM 1/COM 2 ecc. libera al PC.
4. Accendere il PC.

Protocollo di trasmissione:
L'interfaccia deve essere configurata nel seguente modo:

bits al secondo:	9600
bits dati:	8
parità:	nessuna
bit stop:	1
protocollo / comando flusso:	nessuno/a
tampone FIFO (impostazioni estese):	attivato

connettori:
Modello connettore: 9-Pin SUB-D
Pin 2: TxD
Pin 3: RxD
Pin 5: GND

Fig. 11
Allacciamento dell'interfaccia RS 232

5.6 Allacciamento UV

Fig. 12: adattatore disinfezione UV (opzionale) per un disinfettore UV esterno.

Tensione:	230 V
corrente:	mass. 1,1 A
marcatura PIN:	[1], [2], [3] e simbolo PE

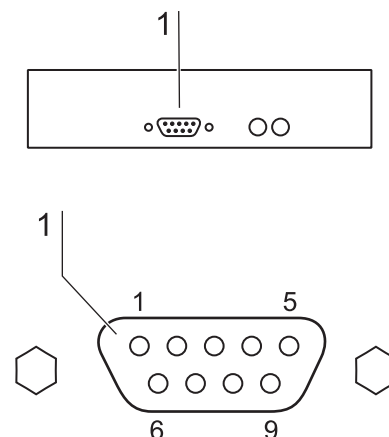
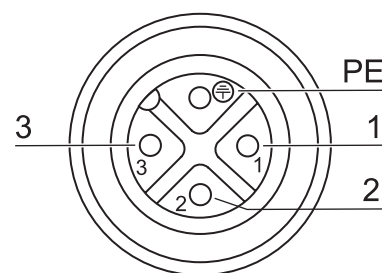



Fig. 12
Attacco UV

5. Messa in servizio

5.7 Collaudo d'installazione

L'apparecchio può essere usato solo dopo aver eseguito un collaudo d'installazione con primo avviamento al termine del montaggio finale.

- Il controllo dell'installazione dell'apparecchio deve essere eseguito secondo le disposizioni di EN 12469 e secondo DIN 12980 per Maxisafe 2020. Se le funzioni dell'apparecchio sotto elencate, oppure gli esempi di funzionamento sono stati controllati ed i risultati del collaudo sono entro i limiti dei valori di sicurezza indicati dal costruttore, l'apparecchio può essere usato come banco di sicurezza microbiologico della classe II secondo EB 12469 / 2000:
    - Sicurezza elettrica
    - Velocità d'entrata dell'aria
    - Corrente di spostamento
    - Filtri HEPA senza perdita
    - Funzionamento del controllo della corrente

- Inoltre, una prova di riqualifica deve essere eseguita dopo interventi di riparazione all'apparecchio o dopo l'applicazione di modifiche sostanziali al luogo d'installazione dell'apparecchio (di oltre 5 cm).

- Il gestore deve protocollare i collaudi oppure chiedere un protocollo di collaudo in forma scritta al personale di collaudo.

AVVERTENZA – garanzia della sicurezza

La sicurezza dell'apparecchio, in particolare la protezione delle persone e del prodotto, viene garantita soltanto quando tutte le funzioni di sicurezza dell'apparecchio sono state collaudate e periziate come sicure.
Se l'apparecchio è stato messo in servizio senza il collaudo d'installazione richiesto, o se il collaudo d'installazione e la prova di riqualifica sono stati eseguiti da personale non autorizzato e non appositamente istruito, la Thermo Electron LED GmbH non assume nessuna garanzia di sicurezza.

AVVERTENZA – igiene dell'apparecchio

Il primo avviamento con il successivo collaudo d'installazione non prevede misure di decontaminazione. Per l'impiego nel processo di lavoro, la camera dei campioni dell'apparecchio ed i mezzi ausiliari necessari per il processo di lavoro devono essere puliti e disinfettati secondo le norme igieniche sanitarie stabilite per l'impiego.

6. Uso

6.1 Display

Fig. 13: Il display sulla cappa luminosa serve come strumento di visualizzazione e uscita per:

- messaggi di stato
- Input e output di parametri

6.1.1 Significato dei componenti d’indicazione

[1] Campo di visualizzazione per cifre e testi

Indicatori di valori

I led 2 - 5 si illuminano quando viene richiamato il valore assegnato:
[2] visualizzare l’ora (led giallo), come indicazione standard di solito è attivo
[3] visualizzare la velocità aria ricircolata (led giallo)
[4] Ore di funzionamento dall’ultimo cambio di un filtro (led giallo)
[5] visualizzare il Performance Factor (led giallo)

Tasti

[6] Contatto a potenziale zero per elettrovalvola
[7] impostazione dell’ora,
[8] spostamento del disco verso l’alto
[9] accensione/spegnimento delle prese interne (il LED [17] indica che è presente la tensione)
[10] spostamento del disco verso il basso
[11] accensione/spegnimento disinfezione UV (il LED giallo indica che la procedura di disinfezione UV è attivata, se non è installato l’irradiatore UV opzionale, il tasto non funziona.
[12] accensione/spegnimento apparecchio (spegnimento solo in modalità standby, v. cap. 6.3)
[13] commutazione della visualizzazione: ora, velocità aria di ricircolo, ore di esercizio, performance factor
[14] accensione/spegnimento illuminazione area di utilizzo

Indicatori funzioni

I led 15 - 18 si illuminano solo quando è attivata la rispettiva funzione dell’apparecchio assegnata:
[15] ventilazione ridotta (led giallo)
[16] contatto a potenziale zero attivato (led giallo)
[17] alimentazione elettrica interna accesa (led giallo)
[18] routine di disinfezione UV attivata (led giallo)

Indicatori stato

I led 19/20 e 21/22 indicano lo stato operativo dell’apparecchio come stato o/o:
[19] vetro frontale non è<P> in posizione di lavoro (led rosso)
[20] vetro frontale è<P> in posizione di lavoro (led verde)
[22] corrente d’aria è stabile (led verde)
[21] corrente d’aria non è<P> stabile (led rosso)

6. Uso

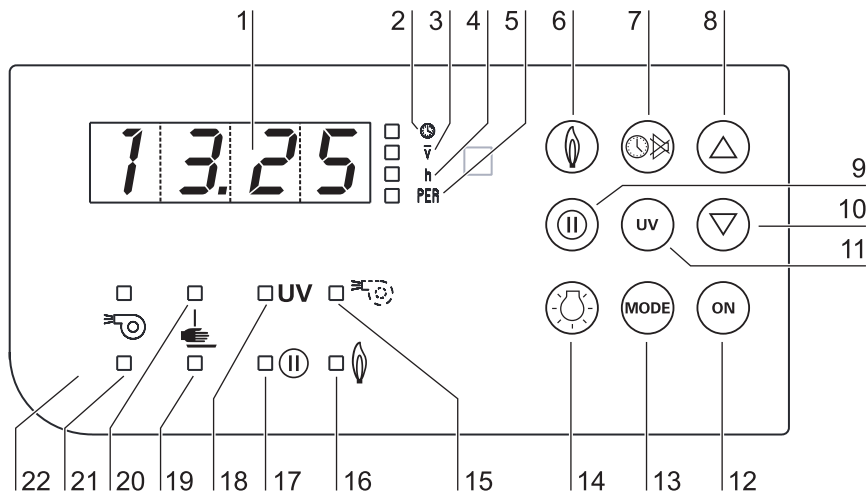



Fig. 13
Pannello comandi e schermate

6.1.2 Visualizzazione duranye la routine di calibratura

La routine dura circa 30 min; durante questo periodo sul display è visualizzata ad intermittenza l'indicazione **cal** e visualizzato il valore temporale a conteggio a ritroso. Nel caso in cui a causa di errori la routine di calibratura non possa essere avviata, sul display è visualizzata l'indicazione fissa **cal**.

6.1.3 Indicazione nella modalità OFF

Nella modalità OFF sul campo di visualizzazione viene indicata l'ora attuale. Per il primo avviamento dell'apparecchio, devono essere impostati il fuso orario desiderato e la rispettiva indicazione (modalità MEZ o AM-/PM) (vedere capitolo 6.3.9).

6.1.4 Indicazione nella modalità operativa

Nella modalità operativa, sul campo di visualizzazione viene visualizzato l'ultimo valore richiamato dei dati informativi apparecchio (vedi capitolo 6.3.9 ff):

- L'ora in ore e minuti
- velocità aria ricircolata
- Ore di funzionamento dall'ultimo cambio filtri
- Performance Factor

6.1.5 Mancanza dell'alimentazione elettrica

In caso di interruzione di corrente o guasti nell'alimentazione, rilevati sulla piastrina principale dell'apparecchio, viene emesso un messaggio di allarme.

AVVERTENZA – Messaggio di allarme assenza di corrente

In caso di assenza di alimentazione elettrica la visualizzazione sul display scompare dopo 10 s. Successivamente viene emesso per ca. 30 s un segnale di avvertimento acustico. Dopo questo avvertimento acustico l'apparecchio non è più funzionante.

6. Uso

Funzione di sicurezza esercizio a batteria (opzionale) permette l'abbassamento completo della finestra frontale azionando lo switch pilota in seguito ad una interruzione di corrente.

6.1.6 Visualizzazione e funzione dopo un'interruzione di alimentazione elettrica

Se dopo una caduta di rete l'alimentazione di tensione viene ripristinata, sul display vengono visualizzati gli ultimi valori impostati e le funzioni.
Le ultime funzioni richiamate vengono riprese là dove sono state interrotte.

6.1.7 Segnalazione guasti

Le segnalazioni guasti vengono visualizzate sul display come combinazioni di lettere - cifre con il codice ER 1 fino a ER 5. In caso di visualizzazione di uno di questi codici deve essere contattata l'assistenza tecnica.

Codice errore	Causa
ER 1	Sensore di pressione 1 Circolazione d'aria
ER 2	Sensore di pressione 2 Aria di scarico
ER 4	Errore BUS
ER 5	Errore RAM

6.2 Descrizione degli stati operativi

Vengono distinti i seguenti stati operativi:
- **Modalità calibrazione (dopo il primo avvio dell’apparecchio modello Maxisafe 2020)**
- **modalità OFF (mode OFF)**
- **modalità operativa (Work-Mode)**
- **modalità disco aperto (Window-open-Mode)**
- **modalità stand by (Stand-By-Mode)**
- **modalità UV (UV-Mode)**

Modalità OFF: indica lo stato di riposo dell’apparecchio. Per l’alimentazione della camera dei campioni o per la pulizia e la disinfezione, il portello frontale può essere aperto con il vetro frontale completamente chiuso.
- I ventilatori del sistema aria sono spenti.
- L’illuminazione della camera dei campioni è disponibile.
- L’alimentazione elettrica interna della camera dei campioni è disponibile:
  - Se l’alimentazione elettrica interna è inserita, si illumina l’indicatore di stato giallo ALIMENTAZIONE ELETTRICA INSERITA.
- Sul display viene visualizzata l’ora. Se il timer è attivato, vengono visualizzati in modo alternativo l’ora e il tempo di commutazione preimpostato del timer.
  - Il contatto per l’allacciamento esterno dell’apparecchio non è disponibile.

Modalità operativa: garantisce la protezione delle persone e del prodotto. In questo stato operativo viene eseguito il processo di lavoro nella camera dei campioni. La modalità operativa è preparata, quando il vetro frontale si è spostato nella posizione di lavoro e il sistema aria funziona stabilmente.
- Il vetro frontale si trova nella posizione di lavoro:
  - L’indicatore di stato VETRO FRONTALE IN POSIZIONE DI LAVORO è illuminato in verde.
  - Nessun segnale di avvertimento acustico.
- I ventilatori del sistema aria sono accesi e garantiscono che i rapporti della circolazione dell’aria siano stabili:
  - L’indicatore di stato CORRENTE D’ARIA STABILE è illuminato in verde.
- L’illuminazione della camera dei campioni è disponibile.
- L’alimentazione elettrica delle prese della camera dei campioni è disponibile:
  - Se l’alimentazione elettrica interna è inserita, si illumina l’indicatore di stato ALIMENTAZIONE ELETTRICA INTERNA INSERITA in giallo.
- Il Contatto monitor per l’allacciamento esterno dell’apparecchio è disponibile.
  - Quando viene attivato il contatto, si illumina l’indicatore di stato CONTATTO A POTENZIALE ZERO ATTIVATO in giallo.
- Sul display è possibile visualizzare i valori per: ore di esercizio, velocità aria di ricircolo e velocità aria di scarico.

Modalità disco aperto: Indica lo stato in cui il disco è aperto e al di fuori della posizione di lavoro. Montaggio e smontaggio di apparecchi ausiliari,
il riparo anteriore può essere aperto in avanti o estratto verso l'alto.
- Le ventole del sistema di aerazione sono accese:
  - l’indicazione di stato rossa CORRENTE D’ARIA NON STABILE si accende.
- Il vetro anteriore non è in posizione di lavoro:
  - L’indicazione di stato VETRO FRONTALE NON IN POSIZIONE DI LAVORO rossa si accende.

6. Uso

- L'illuminazione dell'area campioni è pronta al funzionamento.
- L'alimentazione di corrente interna è pronta al funzionamento:
  - Se l'alimentazione di corrente interna è accesa, si accende l'indicazione di stato ALIMENTAZIONE ELETTRICA INTERNA INSERITA

Modalità stand by: Per un'interruzione del lavoro, il vetro frontale può essere abbassato e la camera dei campioni può essere chiusa a prova di aerosol. La resa del sistema aria è ridotta e adattata al minore fabbisogno d'aria.
- Il vetro frontale è chiuso:
  - Il sistema aria funziona con una resa ridotta.
- L'indicatore di stato VETRO FRONTALE NON IN POSIZIONE DI LAVORO si illumina in rosso.
  - L'indicatore di stato VENTILAZIONE RIDOTTA si illumina in giallo.
- L'illuminazione della camera dei campioni è disponibile.
- L'alimentazione elettrica interna della camera dei campioni è disponibile:
  - Se l'alimentazione elettrica interna è inserita, si illumina l'indicatore di stato ALIMENTAZIONE ELETTRICA INTERNA INSERITA in giallo.

Modalità UV: Per l'esecuzione della disinfezione UV, il vetro frontale per la protezione da raggi UV viene completamente abbassato. La funzione può essere attivata soltanto quando il vetro frontale ha raggiunto la posizione di chiusura.
- La routine di disinfezione UV è attivata:
  - L'indicatore di stato DISINFEZIONE UV ATTIVATA si illumina in giallo finché il tempo prestabilito per la routine non sia scaduto. Successivamente vengono automaticamente spenti i radiatori UV e l'indicatore di stato si spegne.
- L'illuminazione della camera campioni non è pronta al funzionamento.
- L'alimentazione interna della corrente nella camera campioni è fuori uso.
- Il radiatore UV integrato (opzionale) è pronto all'uso.
- L'alimentazione di rete dell'adattatore per disinfettante UV (opzionale) è pronta all'uso.

6. Uso

6.3 Uso

Il software della centralina apparecchio calcola automaticamente lo stato di esercizio temporaneo del banco di lavoro di sicurezza e disattiva automaticamente le funzioni di comando del pannello comandi contrarie ai requisiti di sicurezza dello stato di accensione.

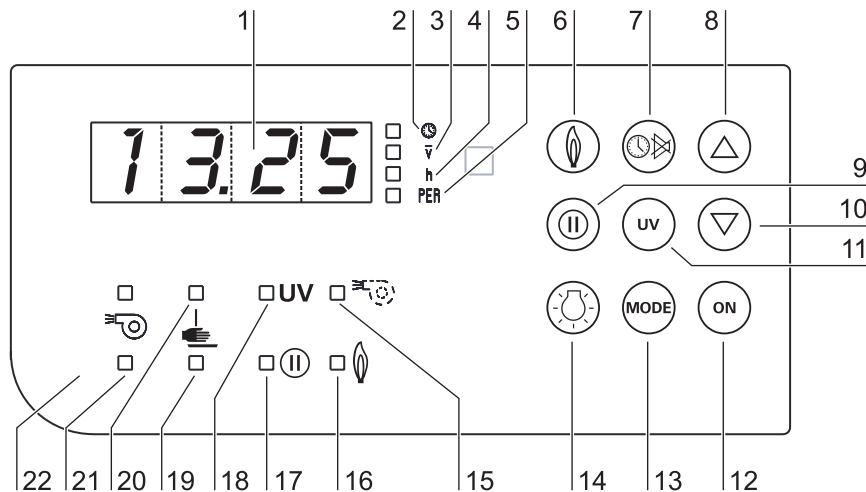



Fig:14
Pannello comandi e schermate

6.3.1 Funzioni di base

Fig. 14: La semplice guida per l'utente consente di controllare con poche operazioni tutte le funzioni di base e di impostare il banco di lavoro di sicurezza nella modalità di lavoro.

▶ **Impostare l'apparecchio nella modalità operativa:**

- Premere il tasto (ON) fino a quando viene inviato il segnale di stand-by.

▶ **Sollevare il vetro frontale:**

- Premere brevemente il tasto (△) ca. 1 secondo

  Quando il vetro frontale ha raggiunto la posizione di lavoro, il movimento viene automaticamente arrestato. Quando il movimento viene avviato sopra la posizione di lavoro, il vetro frontale si ferma sulla posizione di apertura massima.

▶ **Arrestare il movimento ascendente:**

- Premere brevemente il tasto (△).
- Questa funzione può essere eseguita con tutti i tasti tranne col

  tasto

6. Uso

▶ **Abbassare il vetro frontale:**

- Premere il tasto ▽

▶ **Arrestare il movimento discendente:**

- Rilasciare il tasto ▽

▶ **Impostare l'apparecchio nella modalità OFF:**

- Premere il tasto ON fino a quando viene inviato il segnale di stand-by.

Tabella delle funzioni disponibili nei diversi stati operativi: x = disponibile

Tasto	Modalità			
	Modalità OFF	Modalità operativa	Modalità stand by	Modalità UV
ON	X	X	X	X
△		X	X	
▽		X	X	
	X	X	X	
	X	X	X	X
UV		X	X	X
	X	X	X	X
MODE	X	X		
		X		

6. Uso

6.3.2 Traslare il vetro frontale nella posizione di lavoro

1. Alzare il vetro frontale:
   - Premere brevemente il tasto (△) ca. 1 secondo
   - Display indicatore di stato si illumina in rosso.
   - Viene inviato il segnale di avvertimento acustico.
2. Quando il vetro frontale ha raggiunto la posizione di lavoro, il movimento viene automaticamente arrestato:
   - Display indicatore di stato si illumina in verde.
   - Se la corrente d'aria è stabile, il segnale acustico viene spento.
3. Se il movimento viene avviato sopra la posizione di lavoro, il vetro frontale deve essere abbassato fino a quando è sotto la posizione di lavoro e poi rialzato. Abbassare il vetro frontale:
   - Premere il tasto (▽)
4. Arrestare il movimento discendente:
   - Rilasciare il tasto (▽)

6.3.3 Segnale acustico di avvertimento

Appena il vetro frontale viene spostato fuori dalla posizione di lavoro, o i regolatori di portata rilevano una variazione consistente delle velocità dell'aria, vengono contemporaneamente emessi il relativo segnale di avvertimento visivo ed un segnale di avvertimento acustico.
L'allarme perdura finché il vetro anteriore viene spostato nella posizione di lavoro corretta o la velocità dell'aria corrisponde nuovamente ai valori impostati.

ATTENZIONE – Nessuna sicurezza durante il lavoro!

Con i segnali di avvertimento attivati, non è garantita la sicurezza durante il lavoro!

NOTA – Spegnimento segnali di avvertimento

Nel caso in cui i segnali di avvertimento non si spengano automaticamente, spostare il vetro anteriore nella posizione più alta o più bassa e contattare il servizio di assistenza.

6. Uso

6.3.4 Accendere/spegnere l'illuminazione

L'illuminazione della camera dei campioni può essere accesa oppure spenta in qualsiasi stato operativo.

1. Accendere/spegnere l'illuminazione:

   Premere brevemente il tasto

6.3.5 Inserire/disinserire l'alimentazione elettrica interna

Con una commutazione, tutte le prese nella camera dei campioni vengono alimentate con corrente oppure viene tolta loro la tensione.

1. Inserire l'alimentazione di corrente:

   premere brevemente il tasto

   Display indicatore di stato □ si illumina in giallo.

2. Disinserire l'alimentazione di corrente:

   premere brevemente il tasto

   Display indicatore di stato □ si spegne.

6.3.6 Visualizzare il tempo di disinfezione UV

L'indicazione di questo valore si riferisce al tempo di esecuzione della disinfezione UV oppure dell'alimentazione elettrica dell'adattatore UV (opzionale). Per poter attivare questa funzione d'indicazione, il vetro frontale non deve essere chiuso. L'apparecchio deve essere impostato nella modalità operativa.

1. Visualizzare il valore:

   - Premere brevemente il tasto

   Il tempo viene indicato suddiviso in 30 minuti.

2. Chiudere in dissolvenza il valore:

   Dopo ca. 2-3 sec. l'indicazione del valore si spegne automaticamente.

6.3.7 Attivare/disattivare il contatto senza tensione (opzionale)

Una valvola elettromagnetica esterna o un sistema di segnalazione, collegato all'unità di controllo del banco di lavoro, può essere attivato in linea di principio solo quando l'apparecchio opera in modalità di lavoro sicura. Attivare o disattivare il sistema esterno:

1. Inserire il contatto:

   Premere brevemente il tasto

   Display indicatore di stato □ si illumina in giallo.

6. Uso

2. Disinserire il contatto:

   Premere brevemente il tasto

   Display indicatore di stato □ si spegne.

AVVERTENZA – indicatore LED contatto privo di tensione

Premendo questo tasto del pannello comandi, si accende il LED anche quando non sono collegati sistemi di avviso all’apparecchio.

6.3.8 Impostare l’apparecchio nella modalità OFF

L’apparecchio può essere impostato nella modalità OFF da ogni altro stato operativo:

- Premere il tasto (ON) fino a quando viene inviato il segnale di stand-by.

6.3.9 Impostare l’ora

Per la messa in servizio dell’apparecchio deve essere impostata l’ora attuale del fuso orario, in cui l’apparecchio viene utilizzato. L’ora può essere impostata per due diverse modalità d’ indicazione:

- Modalità MEZ (24:00 ore)
- Modalità AM- / PM (12:00 ore)

Per l’impostazione dell’ora l’apparecchio deve essere nella modalità OFF.

1. Impostare l’ora:

   Premere il tasto (MODE) fino a quando l’indicazione delle ore a due cifre lampeggia.

   Sul display dei minuti viene visualizzato A, P o nessun valore, il che corrisponde al fuso orario MEZ. L’impostazione del fuso orario avviene contemporaneamente con il valore per le ore. A questo scopo si passa prima nel fuso orario (nella sequenza MEZ, A, P) e poì viene impostata l’ora precisa.

2. Incrementare gradualmente le ore, oppure decrementarle e impostare contemporaneamente il fuso orario:

   premere brevemente il tasto △ oppure il tasto ▽

3. Far scorrere i valori:

   premere il tasto △ oppure il tasto ▽

   Premendo i tasti per ca. 2-3 sec, si passa automaticamente al secondo livello di velocità.

4. Salvare le ore ed il fuso orario impostati:

   Premere brevemente il tasto (MODE).

   La funzione commuta nell'indicazione dei minuti (lampeggia).

5. Impostare l'indicazione dei minuti:

   premere brevemente il tasto △ oppure il tasto ▽

6. Far scorrere i valori:

   premere il tasto △ oppure il tasto ▽

   Premendo i tasti per ca. 2-3 sec, si passa automaticamente al secondo livello di velocità.

7. Salvare i minuti impostati:

   Premere brevemente il tasto (MODE).

   Sul display viene visualizzata l'ora.

AVVERTENZA - interrogare dati informativi apparecchio

Come dati informativi possono essere interrogati uno dopo l'altro:

- **L'ora in ore e minuti**
- **velocità aria ricircolata (in m/s)**
- **Ore di funzionamento dall'ultimo cambio filtri**
- **Performance Factor**

Chiamare i valori uno dopo l'altro:

- **premere ogni volta brevemente il tasto (MODE).**

I seguenti tre capitoli forniscono informazioni dettagliate sull'indicazione dei valori.

6.3.10 Indicare la velocità dell'aria ricircolata

I sensori dell'apparecchio sorvegliano permanentemente la velocità dell'aria ricircolata della corrente d'aria nella camera dei campioni. Il valore attualmente rilevato (m/sec) può essere richiamato solo nella modalità operativa.

- Indicare la velocità:

  Premere il tasto (MODE) finché sul display non si illumina il led □ v̄ in giallo.

6.3.11 Visualizzazione delle ore di funzionamento dei filtri HEPA

Con questa funzione è possibile visualizzare le ore di funzionamento dei filtri a partire dall'ultimo cambio del filtro. Ad ogni cambio di filtro il numero di ore viene riportato a zero.

1. Visualizzazione valore ore di impiego complessive:

   Premere il tasto (MODE) finché sul display non si illumina l'indicatore di stato ☐ **h** in giallo.

2. Il valore indica il numero di ore intere.

6.3.12 Visualizzare il Performance Factor

Il Performance Factor (PER) è un valore caratteristico, da cui può essere rilevato lo stato del sistema del banco di sicurezza.
Il valore caratteristico viene fornito di dati rilevati dal sistema di sicurezza nonché di valori rilevati empiricamente dalle ispezioni eseguite da personale d'assistenza tecnica autorizzato. Tali dati vengono inseriti in un elenco dei parametri del software di controllo e connessi tra di loro.

1. Chiamare PER:

   Premere il tasto (MODE) finché sul display non si illumina l'indicatore di stato ☐ **PER** in giallo.

   Il valore caratteristico viene indicato come cifra intera.

2. Interpretare PER:

   Valore caratteristico nel range 100 - 60: Il banco di sicurezza funziona in modo sicuro. La protezione delle persone e del prodotto sono garantite.

   Valore caratteristico nel range 59 - 30: Il banco di sicurezza funziona in modo sicuro. La protezione delle persone e del prodotto sono garantite. E' consigliabile sottoporre il sistema di sicurezza ad una verifica.

   Valore caratteristico inferiore a 29 - 0: La sicurezza dell'apparecchio può essere pregiudicata Le cause degli errori possono essere eliminate solo da personale dell'assistenza tecnica autorizzato, contattare l'assistenza tecnica.

AVVERTENZA – Richiedi codice

Richiedere il codice soltanto quando le correnti d'aria si sono stabilizzate dopo un tempo di avvio di ca. 20 min.

6.3.13 Impostare e attivare il timer

La funzione timer offre la possibilità di avviare il banco di sicurezza dalla modalità OFF nella modalità operativa a un'ora prestabilita. Il timer può essere impostato solo con l'apparecchio nella modalità OFF.

1. Impostare l'ora di commutazione:

   Premere il tasto fino a quando non scatta il segnale di operatività

   Sul display lampeggia l'indicatore delle ore a due cifre.

2. Incrementare oppure decrementare gradualmente il valore delle ore:

   premere brevemente il tasto △ oppure il tasto ▽

3. Far scorrere i valori:

   premere il tasto △ oppure il tasto ▽

   Premendo i tasti per ca. 2-3 sec, si passa automaticamente al secondo livello di velocità.

4. Salvare le ore impostate:

   Premere brevemente il tasto MODE.

   La funzione commuta nell'indicazione dei minuti (lampeggia).

5. Impostare l'indicazione dei minuti:

   premere brevemente il tasto △ oppure il tasto ▽

6. Far scorrere i valori:

   premere il tasto △ oppure il tasto ▽

   Premendo i tasti per ca. 2-3 sec, si passa automaticamente al secondo livello di velocità.

7. Salvare i minuti impostati, attivare il timer:

   Premere brevemente il tasto MODE.

   L'indicatore di stato □ lampeggia. Poco dopo sul display viene visualizzata di nuovo l'ora attuale. Con la memorizzazione viene contemporaneamente attivato il timer.

Se l'impostazione non viene salvata, dopo ca. 15 sec il tempo di commutazione viene ripristinato sul valore originale.

6. Uso

AVVERTENZA - attivare il timer

Per attivare il timer senza modificare i valori del tempo, viene eseguito il procedere sopra descritto ed i valori di tempo esistenti vengono confermati:

Premere ogni volta brevemente il tasto **.**

Dopo aver confermato il valore dei minuti il timer è attivato.

AVVERTENZA – funzionamento del timer

Il timer non può essere impiegato come routine di avvio autoattivante.
Anzi, per ogni avvio dell'apparecchio a un'ora prestabilita, il tempo di commutazione deve essere attivato di nuovo.

6.3.14 Disattivare il timer

Se l'apparecchio è stato avviato all'ora prestabilita anche la funzione timer viene disattivata. L'avvio dell'apparecchio a un'ora prestabilita può essere annullato fino a quando l'apparecchio è ancora nella modalità OFF.

- Disattivare l'avvio dell'apparecchio tramite timer:

  Premere il tasto (ON) fino a quando viene emesso il segnale di stand by.

  L'apparecchio passa alla modalità operativa.

  Sul display, l'indicatore di stato ☐ 🕓 è costantemente acceso, sul

  display viene visualizzata l'ora attuale.

6.3.15 Impostare il tempo di disinfezione UV

A seconda della versione di dotazione dell'apparecchio, con questa impostazione viene:

- o determinato il tempo di disinfezione dei radiatori UV opzionali, interni dell'apparecchio,
- o stabilito il tempo per l'alimentazione elettrica di un apparecchio per raggi UV mobile all'adattatore UV.

Il tempo preimpostato è un'ora.
Il tempo può essere impostato nel range di 0 - 24 h in passi di 30 minuti. A questo scopo, l'apparecchio deve essere nella modalità operativa (il vetro frontale non deve essere chiuso). Con l'avvio successivo della disinfezione UV la routine funziona con tale valore di tempo preimpostato.

1. Chiamare funzione:

   Premere il tasto (UV) fino a quando viene emesso il segnale di stand by.

   Sul display lampeggia il tempo di esecuzione impostato per ultimo.

2. Impostare o modificareil tempo di disinfezione. Incrementare oppure decrementare gradualmente il valore:

   premere brevemente il tasto (△) oppure il tasto (▽)

3. Far scorrere il valore in passi di 30 minuti :

   Premere il tasto (△) oppure il tasto (▽)

4. Salvare l'impostazione:

   Premere brevemente il tasto (MODE).

Se l'impostazione non viene salvata, dopo ca. 15 sec il tempo di disinfezione viene ripristinato sul valore originale.

6.3.16 Avviare la disinfezione UV

La disinfezione UV può essere avviata solo quando il vetro frontale è completamente abbassato (modalità stand by). A seconda della versione di dotazione dell'apparecchio, con questa funzione vengono:

- o accesi i radiatori UV opzionali, interni all'apparecchio,
- o attivata l'alimentazione elettrica della presa dell'apparecchio a raggi UV mobile.
- Avviare la routine:

  Premere il tasto (UV) fino a quando viene emesso il segnale di stand by.

  Sul display viene alternativamente visualizzato il testo DIS ed il tempo restante della disinfezione in ore e in minuti.

  Sul display l'indicatore di stato □ **UV** si illumina in giallo.

  Dopo la scadenza del tempo di disinfezione viene visualizzata l'ora.

6.3.17 Interrompere la disinfezione UV

Durante l'esecuzione del processo, la disinfezione UV può essere interrotta in ogni momento.

1. Interrompere la routine:

   Premere brevemente il tasto (UV)

   Sul display l'indicatore di stato ☐ **UV** si spegne.

2. Sul display viene visualizzata l'ora attuale.

6.3.18 Attivare il cronometro

La funzione cronometro avvia il count down per un periodo di tempo preimpostato (mass. 99 minuti e 59 secondi) e dopo la scadenza emette un segnale acustico. Il segnale acustico non può essere emesso quando un'altra funzione dell'apparecchio ha già provocato una segnalazione d'allarme. La funzione può essere attivata solo quando l'apparecchio è nella modalità operativa.

1. Chiamare il cronometro:

   Premere il tasto (🕓▷) fino quando non scatta il segnale di operatività

2. Impostare gradualmente i minuti (0 - 99):

   premere brevemente il tasto (△) oppure il tasto (▽)

3. Far scorrere i valori:

   premere il tasto (△) oppure il tasto (▽)

   Premendo i tasti per ca. 2-3 sec, si passa automaticamente al secondo livello di velocità.

4. Salvare i minuti impostati:

   Premere brevemente il tasto (MODE).

   La funzione commuta nell'indicazione dei secondi (lampeggia).

5. Impostare i secondi (0 - 59)

   premere brevemente il tasto (△) oppure il tasto (▽)

6. Far scorrere i valori:

   premere il tasto (△) oppure il tasto (▽)

   Premendo i tasti per ca. 2-3 sec, si passa automaticamente al secondo livello di velocità.

7. Salvare l'impostazione e avviare:

   Premere brevemente il tasto .

8. Indicazione della funzione:

   Il valore del tempo preimpostato conta verso zero.

6.4 Switch pilota

Fig. 15: Con il pilot-switch, un pulsante basculante, è possibile controllare tutte le funzioni di base necessarie per il funzionamento dell'apparecchio:
- Accensione dell`apparecchio,
- Alzare e abbassare il vetro,
- Impostare l'apparecchio nella modalità OFF.

6.4.1 Traslare il vetro frontale

Il movimento del vetro frontale viene comandato premendo la parte del tasto basculante, il cui simbolo con la freccia indica la direzione del movimento.

1. Alzare, premere la parte [1] del tasto basculante. Quando il vetro frontale ha raggiunto la posizione di lavoro, il movimento viene automaticamente arrestato. Quando il movimento viene avviato sopra la posizione di lavoro, il vetro frontale si ferma sulla posizione di apertura massima.
2. Per arrestare il movimento ascendente, lasciare il tasto basculante.
3. Abbassare, premere la parte [2] del tasto basculante.
4. Per arrestare il movimento discendente, lasciare il tasto basculante.

AVVERTENZA – funzione attivare/disattivare

Se l'apparecchio viene avviato tramite il switch pilota, viene contemporaneamente accesa l'illuminazione della camera dei campioni. Se l'apparecchio viene spento tramite il switch pilota, viene contemporaneamente spenta anche l'illuminazione della camera dei campioni.

5. Se il vetro frontale non è in posizione di lavoro:
   - L'indicatore di stato VETRO FRONTALE NON È IN POSIZIONE DI LAVORO si illumina in rosso.
   - Il segnale di avvertimento acustico si spegne quando il pannello anteriore è completamente chiuso.

Fig. 15
Funzioni di base switch pilota

6. Uso

6. Se il pannello anteriore raggiunge la posizione di lavoro durante il sollevamento, lo spostamento si arresta automaticamente:
   - L'indicatore di stato VETRO FRONTALE IN POSIZIONE DI LAVORO è illuminato in verde.
   - Il segnale di avvertimento acustico viene spento.

6.4.2 Impostare l'apparecchio nella modalità OFF

1. Spostare il vetro frontale nella posizione finale superiore o inferiore.
2. Lasciare il tasto basculante.
3. Premere la parte del tasto basculante precedentemente azionata fino a quando viene emesso il segnale di stand by.

AVVERTENZA - funzione spegnimento

Se l'apparecchio viene impostato nella modalità OFF tramite il switch pilota, viene contemporaneamente spenta l'illuminazione della camera dei campioni. L'alimentazione elettrica interna dell'apparecchio rimane nello stato di funzionamento in cui è stata inserita l'ultima volta.

7. Funzionamento

7.1 Igienizzare la camera dei campioni

Le superficie della camera dei campioni ed i mezzi ausiliari necessari per il processo di lavoro devono essere puliti e disinfettati secondo le norme igieniche stabilite per l'impiego.

7.2 Alimentare la camera dei campioni

Montare i mezzi ausiliari:
1. Abbassare completamente il vetro frontale.
2. Aprire il portello frontale. In alternativa, alzare il vetro frontale fino alla posizione di apertura più grande possibile.
3. Collocare i mezzi ausiliari nella zona di lavoro sul piano di lavoro.
4. Chiudere il portello frontale.
5. Spostare il vetro frontale sulla posizione di lavoro e aspettare finché la corrente d'aria non si sia stabilizzata.

ATTENZIONE - Funzionamento sicuro!

**La protezione delle persone e del prodotto è garantita soltanto quando il sistema d'aria dell'apparecchio funziona correttamente.
Se il sistema d'allarme segnala anomalie, anche se il vetro frontale si trova nella posizione di lavoro, interrompere i lavori, con cui vengono liberati aerosol pericolosi.**

AVVERTENZA – Applicazione citostatica

In caso di applicazioni citostatiche è necessario impiegare solo la singola piastra di lavoro abbassata.

6. Alimentare il piano di lavoro con campioni.
7. Per sospendere il lavoro, o in caso di fasi sperimentali prolungate senza interventi manuali, impostare l'apparecchio nella modalità stand by. Con l'apertura di lavoro completamente chiusa, l'apparecchio è chiuso a prova di aerosol.

7. Funzionamento

7.3 Eliminazione degli errori in caso di segnalazione d'anomalie

Le segnalazioni d'anomalie vengono visualizzate sul display come combinazione di lettere - cifre con il codice ER 1 fino a ER 5 (vedi capitolo 6.1.6). In caso di visualizzazione di uno di questi codici deve essere informata l'assistenza tecnica.
Per l'eliminazione degli errori, l'operatore può eseguire solo le seguenti verifiche o misure:

- Controllare, se l'apertura aria di scarico sulla copertura superiore dell'apparecchio sia libera.
- Assicurarsi, che l'impianto aria di scarico sul luogo funzioni.
- Chiudere le finestre e le porte del laboratorio affinché non ci sia corrente.
- Spegnere gli apparecchi nella vicinanza del banco di sicurezza, sorgenti di flussi d'aria e forte calore intrinseco.
- L'utilizzo di fuoco vivo nella camera dei campioni può influenzare i rapporti della corrente d'aria.

7. Funzionamento

7.4 Regole di lavoro

L'osservanza delle regole di lavoro garantisce un minimo di sicurezza di lavoro nell'uso del banco di sicurezza.

Prima di iniziare il lavoro:
- Togliere i gioielli.
- Indossare l'equipaggiamento protettivo personale, p.e. protezione delle mani, del viso e del corpo.
- Pulire e disinfettare regolarmente le superfici nella camera dei campioni.

Durante il lavoro:
- Collocare i campioni solo nella zona di lavoro definita del piano di lavoro.
- Non mettere degli oggetti superflui nella camera dei campioni.
- Utilizzare solo mezzi ausiliari di lavoro puliti e disinfettati.
- Non provocare delle turbolenze atmosferiche, p. e. movimenti veloci delle mani, braccia o del corpo nella camera dei campioni o davanti all'apertura di lavoro.
- Nella camera dei campioni, non impiegare mezzi ausiliari produttori di correnti d'aria o calore intrinseco.
- Non bloccare la circolazione dell'aria alle feritoie di ventilazione.

Fig. 16: Posizione seduta durante il lavoro:
Per prevenire rischi per la salute, durante fasi di lavoro prolungate al banco di sicurezza usare una sedia da lavoro regolabile in altezza il cui schienale d'appoggio sia regolabile.

A Appoggiando l'avambraccio sul bracciolo, la posizione dell'avambraccio deve essere quasi orizzontale.

B Con la coscia appoggiata orizzontalmente, l'angolo tra la coscia e la gamba tra ginocchio e piede deve essere superiore a 90°.

Per creare una compensazione tra il pavimento e l'altezza del sedile, si consiglia l'uso di un poggiapiedi (disponibile come accessorio).

Al termine del lavoro:
- Togliere i campioni dalla camera dei campioni e conservarli regolarmente.
- Pulire e disinfettare le superfici della camera dei campioni compresi i piani di lavoro e la vaschetta di fondo. Pulire e disinfettare tutti i mezzi ausiliari.

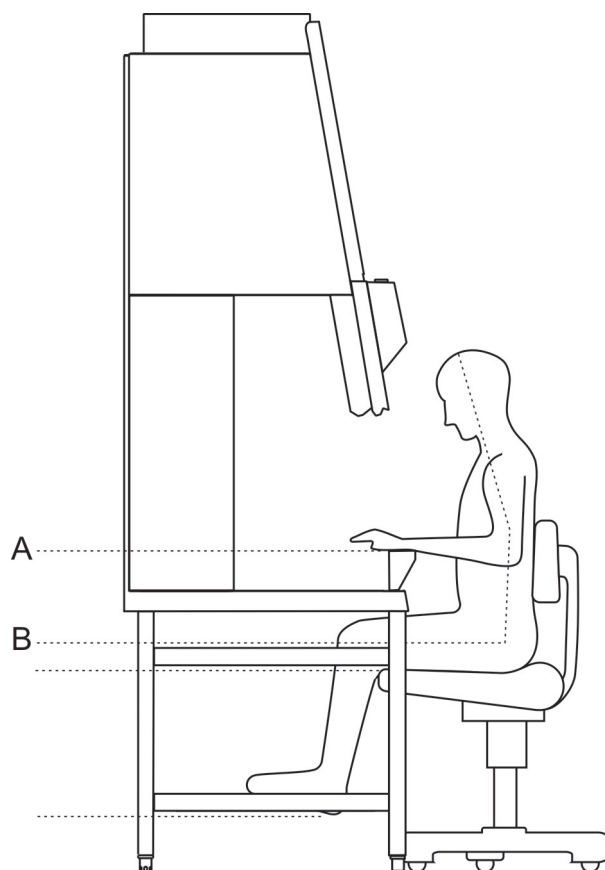



Fig. 16
Posizione seduta

8. Messa fuori servizio

8.1 Interrompere il servizio

Per interrompere un processo di lavoro, l’apparecchio viene commutato nella modalità OFF.

1. Togliere tutti i campioni dal banco di sicurezza e conservarli in un posto sicuro.
2. Togliere i mezzi ausiliari dalla camera dei campioni, pulirli e disinfettarli.
3. Pulire e disinfettare tutte le superfici della camera dei campioni, il piano di lavoro e la vaschetta di fondo.
4. Spegnere l’apparecchio tenendo premuto il tasto ON finché i display si spengono (nella parte destra del display rimane un punto come segnale di presenza della tensione).

8.2 Messa fuori servizio dell’apparecchio

Nel caso che l’apparecchio debba essere escluso dal servizio o immagazzinato di scalo per un periodo prolungato, deve essere sottoposto ad una decontaminazione totale.

ATTENZIONE - Misure di decontaminazione!

Per la messa fuori servizio deve essere effettuata una disinfezione completa della camera dei campioni e successivamente una sterilizzazione del plenum, compresi i filtri, con formaldeide.

1. Dopo la decontaminazione chiudere completamente il vetro frontale.
2. Staccare l’apparecchio dalla rete.

9. Pulizia e decontaminazione

9.1 Processo di decontaminazione

Per la decontaminazione del banco di sicurezza possono essere applicati diversi processi. Quale processo deve essere scelto dipende:
- dal grado di pericolo causato dagli agenti,
- dal grado di purezza richiesto da un esperimento o da un processo di lavoro.

Possibili processi di decontaminazione:
Disinfezione manuale / a spruzzi: è prevista come processo di disinfezione standard per apparecchi (e per tutti i mezzi ausiliari) impiegati esclusivamente per esperimenti microbiologici.

Disinfezione UV: è indicata soprattutto come disinfezione supplementare in seguito alla disinfezione manuale / a spruzzi.

Sterilizzazione con vapore acqueo: può essere applicato per pezzi in acciaio legato staccabili. Trattabile in autoclave sono p.e. i due schermi protettivi dei radiatori UV, i piani di lavoro oppure i segmenti del piano di lavoro ed i braccioli.

Disinfezione con formaldeide: può essere eseguita, se per il processo di lavoro è necessario una camera dei campioni sterile. Questo processo di sterilizzazione deve essere eseguito sempre:
- in caso di cambio filtri
- in caso di messa fuori servizio
- in caso di smaltimento dell'apparecchio

9.2 Disinfezione manuale / a spruzzi

La disinfezione manuale / a spruzzi viene eseguita in tre fasi di lavoro:
- Predisinfezione
- Pulizia
- Disinfezione terminale

Consigli riguardanti i disinfettanti:

AVVERTENZA – compatibilità

Disinfettanti contenenti cloruro possono danneggiare le superfici. Pertanto, usare solo disinfettanti privi di cloruro!
Ad applicazione prolungata, i disinfettanti con un contenuto d'alcol superiore al 70% possono causare l'infragilimento delle materie plastiche. Per questo motivo si consiglia di usare solo disinfettanti a basso contenuto d'alcol. Utilizzando un alcol con 70%, il limite di liberazione di 200 g entro 2 h non deve essere superato. Indicati sono p.e. disinfettanti a base di ammoniuri quarternari.

9. Pulizia e decontaminazione

Predisinfezione:
1. Togliere tutti i campioni dalla camera dei campioni e conservarli in un posto sicuro.
2. Togliere i mezzi ausiliari dal banco di sicurezza. Sottoporre i mezzi ausiliari al processo di disinfezione consigliato dal produttore.
3. Il piano di lavoro ed i pezzi in acciaio legato possono essere tolti dalla camera dei campioni ed essere disinfettati separatamente.
4. Per la predisinfezione spruzzare il disinfettante su tutte le superfici della camera dei campioni oppure pulirle.
5. Non svitare i radiatori UV opzionali dalla montatura, ma pulirli con cura e con un panno un po' umido.
6. Impostare l'apparecchio nella modalità operativa, portare il vetro frontale nella posizione di lavoro.
7. Lasciar agire il disinfettante secondo le indicazioni del produttore, alla scadenza del tempo d'azione far funzionare il banco di sicurezza almeno per altri 15 - 20 minuti nella modalità operativa per legare gli aerosol liberati nei filtri.

Pulizia:
1. Eliminare con cura tutti i residui di impurità e depositi con acqua tiepida e un detersivo commerciale per piatti.
2. Pulire le superfici con un panno pulito e abbondante acqua limpida.
3. Togliere l'acqua di pulizia dalla vaschetta di fondo e asciugare bene tutte le superfici.

Disinfezione terminale:
1. Spruzzare di nuovo disinfettante sulle superfici della camera dei campioni oppure pulirle.
2. Lasciar agire il disinfettante secondo le istruzioni del produttore.

9. Pulizia e decontaminazione

9.3 Disinfezione UV dopo una disinfezione manuale / a spruzzi

Una disinfezione UV può essere eseguita o con i radiatori opzionali UV integrati o con l'aiuto di un apparecchio UV mobile. Il tempo della routine di disinfezione può essere preimpostato a il pannello comandi.

9.3.1 Disinfezione UV con radiatori UV integrati

1. Afferrare gli schermi protettivi in acciaio legato dei radiatori UV agli appositi fori e toglierli dalla montatura.

2. Chiudere completamente il vetro frontale, la ventola opera con un funzionamento ridotto (LED giallo acceso).

3. Avviare la disinfezione UV con il tasto (UV) sul pannello comandi:

   Tenere premuto il tasto (UV) fino a quando sul display viene

   visualizzato ad intermittenza UV ed il tempo residuo di disinfezione.

Interruzione momentanea/definitiva della procedura di disinfezione UV:

Tenere premuto il tasto (UV) finché l'UV viene spento (sul display

vengono visualizzate le ore di esercizio) oppure aprire il vetro anteriore.

9.3.2 Disinfezione UV con apparecchio UV mobile

Affinché la routine di disinfezione con un apparecchio UV mobile possa essere comandata tramite il software del banco di sicurezza, deve essere assicurato che il connettore dell'apparecchio UV sia compatibile con l'adattatore disinfezione UV del banco di sicurezza.

1. Posizionare l'apparecchio UV mobile al centro del piano di lavoro e collegarlo all'adattatore disinfezione UV.

2. Chiudere completamente il vetro frontale, la ventola opera con un funzionamento ridotto (LED giallo acceso).

3. Avviare la procedura di disinfezione con il tasto (UV) sul pannello comandi.

   Tenere premuto il tasto (UV) finché sul display vengono visualizzati

   in modo alternato UV e il tempo rimanente di disinfezione.

Interruzione momentanea/definitiva della procedura di disinfezione UV:

Tenere premuto il tasto (UV) fino allo spegnimento dell'UV (sul dis

play vengono visualizzate le ore di esercizio) oppure aprire il vetro anteriore.

9.3.3 Modifica del tempo di disinfezione UV

Il tempo di disinfezione UV è preimpostato, ma può essere modificato all'occorrenza:

1. Accendere il banco di sicurezza e spostare il vetro anteriore in posizione di lavoro.

2. Tenere premuto il tasto (UV) fino alla visualizzazione del tempo preimpostato.

3. Per aumentare il tempo: premere. Per ogni pressione del

   tasto (△), il tempo viene aumentato di 30 min.

4. Per ridurre il tempo: Premere il tasto (▽) (Illuminazione vano utile interna).

   Per ogni pressione del tasto, il tempo viene abbreviato di 30 min.

5. Per salvare il valore: premere il tasto (UV).

   Il display indica nuovamente le ore di esercizio.

9.4 Sterilizzazione con formaldeide

Modo di procedere:
Per la sterilizzazione a gas viene impiegata formaldeide ed evaporata nella camera dei campioni ermeticamente chiusa. La quantità di formaldeide necessaria dipende dal volume della camera dei campioni del Modello d'apparecchio da disinfettare (vedi dati tecnici). Per ogni metro cubo di volume della camera dei campioni devono essere evaporati almeno 5 g di formaldeide con 20 ml d'acqua (corrisponde a 25 ml di una soluzione di formaldeide di 20%). La formaldeide evapora subito dopo aver raggiunto il punto di ebollizione, il tempo d'azione necessario è di almeno 6 ore. Alla scadenza del tempo d'azione, è consigliabile neutralizzare la formaldeide evaporando una soluzione ammoniacale di 25% (10 ml per ogni metro cubo di volume della camera dei campioni).

Condizioni ambientali e mezzi ausiliari:
La temperatura al luogo d'installazione deve essere di ca. 21 °C, l'umidità relativa deve essere compresa tra il 60 e l'80%. Per l'evaporazione della soluzione serve un riscaldatore con contenitore.

AVVERTENZA – Applicazione

L'esecuzione della sterilizzazione con formaldeide deve essere conforme alle prescrizioni di EN 12469 / 2000. L'applicazione di questa procedura comporta grandi rischi e per questo motivo deve essere eseguita solo da personale di assistenza tecnica autorizzato ed istruito in materia.

9.5 Pulizia delle superfici esterne

Per la pulizia delle superfici esterne dell'apparecchio usare acqua tiepida e un detersivo commerciale per piatti. Asciugare bene le superfici esterne con un panno morbido e pulito.

9.6 Lavaggio della vasca di fondo

Lavare la vasca di fondo con acqua tiepida, diluita con un detergente comune.

1. Estrarre le piastre di lavoro dallo spazio utile.
2. Rimuovere accuratamente residui di sporco e sedimenti.
3. Lavare la vasca di fondo con un panno ed abbondante acqua pulita.
4. Successivamente rimuovere dalla vasca di fondo l'acqua utilizzata per la pulizia ed asciugare accuratamente le superfici della vasca di fondo.

AVVERTENZA – Residui di materiale

Dopo la pulizia è necessario accertarsi che i mezzi ausiliari per la pulizia siano stati rimossi dalla vasca di fondo.

5. Reinserire le piastre di lavoro.

10. Manutenzione

10.1 Ispezione

PER, la routine di collaudo del banco di sicurezza, rileva lo stato del sistema del banco di sicurezza compensando i diversi parametri dell'apparecchio.
- Se PER indica un valore caratteristico inferiore a 60, effettuare un'ispezione dell'apparecchio.
- Indipendentemente dal valore del valore caratteristico PER, è consigliabile sottoporre il banco di sicurezza una volta all'anno ad un'ispezione.

L'ispezione annuale comprende le seguenti misure di collaudo:
- Sicurezza elettrica secondo le disposizioni nazionali vigenti.
- Test tecnico di funzionamento dell'apparecchio.
- Controllo di danni ai componenti.
- Stato dei filtri.

AVVERTENZA - Diffusore

Il diffusore sul soffitto della sala prove è impiegato per la protezione del filtro della circolazione d'aria ed impedisce turbolenze d'aria sulla superficie di deflusso. Quando per un controllo della tenuta si scannerizza il filtro per la circolazione dell'aria è necessario che il diffusore sia montato.

- Controllo delle condizioni della corrente.
- Collaudo di riqualifica secondo EN 12469 / 2000.

10.2 Manutenzione

Cambio del filtro:
Il cambio di filtri è un intervento nel sistema di sicurezza dell'apparecchio e deve essere eseguito solo dalla Thermo Electron LED o da personale di assistenza tecnica istruito e autorizzato.

AVVERTENZA - Cambio del filtro

Dopo un cambio filtri deve essere eseguita una prova di riqualifica secondo EN 12469 / 2000.

10.2.1 Radiatori UV

Si consiglia di sostituire i radiatori UV dopo 1500 ore di funzionamento:
1. Togliere lo schermo protettivo dal corpo del radiatore. Lo schermo protettivo è solo inserito nel corpo del radiatore e può essere estratto.
2. Girare il radiatore nel portaradiatore in modo tale che i contatti del radiatore possano essere tolti dalla scanalatura del portaradiatore.
3. Inserire il nuovo radiatore nel portaradiatore e girare fino allo scatto dei contatti.
4. Inserire lo schermo protettivo nel corpo del radiatore.

10. Manutenzione

10.2.2 Illuminazione camera dei campioni

I tubi fluorescenti sono installati nella cornice paralume del portello frontale.

1. Svitare le viti di fissaggio della cornice paralume e togliere la cornice.
2. I tubi fluorescenti sono retti da montature rotanti. Ruotare con attenzione i tubi fluorescenti nella posizione di prelievo e rimuoverli dalla montatura.
3. Inserire i tubi di ricambio e ruotare fino alla posizione di contatto.
4. Rimontare la cornice paraluce e avvitarla.

10.2.3 Sostituire la guarnizione del vetro frontale

Fig. 17: Appena la guarnizione del vetro frontale mostra tracce visibili d'usura sostituire la guarnizione.

La guarnizione è solo inserita sul corpo dell'apparecchio inoltre, sul lato inferiore viene tenuta da una barra di sicurezza.

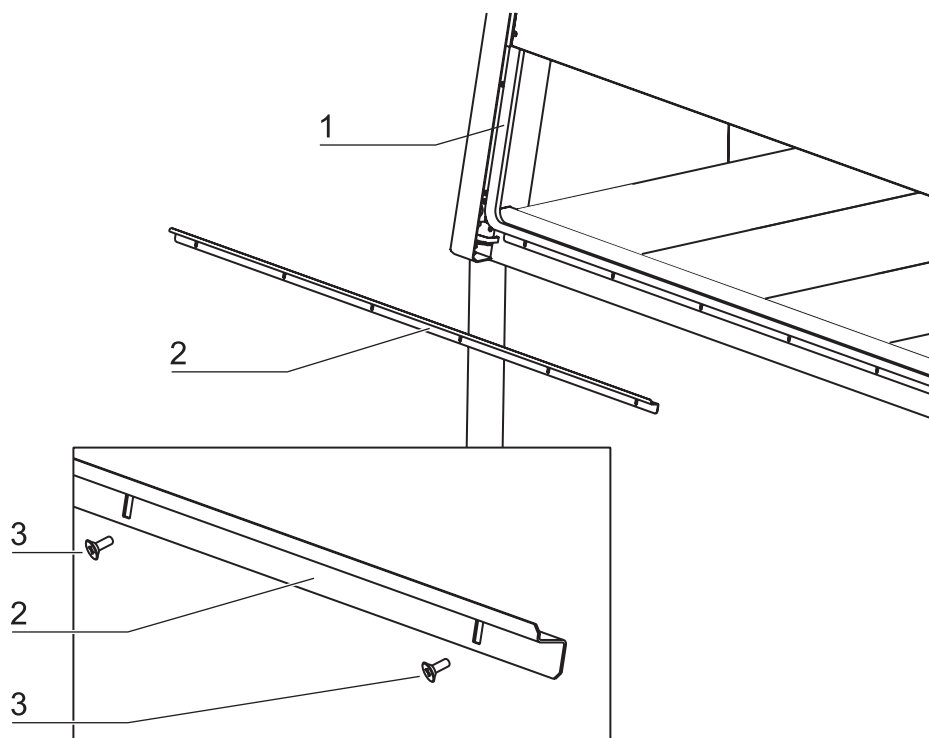



Fig. 17
Sostituire la guarnizione del vetro frontale

1. Abbassare completamente il vetro frontale e aprire il portello frontale.
2. Svitare le viti di fissaggio [3] e togliere la barra di sicurezza [2].
3. Sfilare la guarnizione [1] dal labbro sul corpo dell'apparecchio.
4. Inserire la guarnizione di ricambio con la scanalatura sul labbro al corpo dell'apparecchio e premerla affinché la guarnizione si trovi in posizione piana sull'intera superficie di contatto.
5. Riavvitare la barra di sicurezza.

10. Manutenzione

10.3 Aggiornamento e riparazione

Sistemi di comunicazione esterni, p. e. sistemi segnalazione di anomalie o componenti per la mandata di mezzi, come p.e. valvole elettromagnetiche del gas, possono essere aggiornati e integrati nel comando dell’apparecchio.

AVVERTENZA - Interventi di riparazione

Tutti gli interventi di aggiornamento e di riparazione sono un intervento nel sistema di sicurezza dell’apparecchio. In particolare le modifiche al sistema filtri e di conseguenza variazioni delle condizioni della corrente d’aria nell’apparecchio possono influenzare la protezione delle persone e del prodotto. Tali interventi devono essere eseguiti solo da personale d’assistenza tecnica autorizzato.

11. Smaltimento

11.1 Procedure di smaltimento

Apparecchi vecchi e componenti fuori uso dell'apparecchio contengono materiali riciclabili. Dopo la relativa decontaminazione, tutti i componenti dell'apparecchio tranne i filtri HEPA, possono essere portati allo smaltimento controllato. I filtri HEPA devono essere smaltiti secondo le direttive nazionali vigenti per rifiuti speciali.

ATTENZIONE - Pericolo di contaminazione!

L'apparecchio può essere impiegato per il trattamento e la trasformazione di sostanze infettive e quindi contaminato.
Prima dello smaltimento, l'apparecchio completo con filtri deve essere decontaminato tramite una sterilizzazione a gas!

Materiali riciclabili!

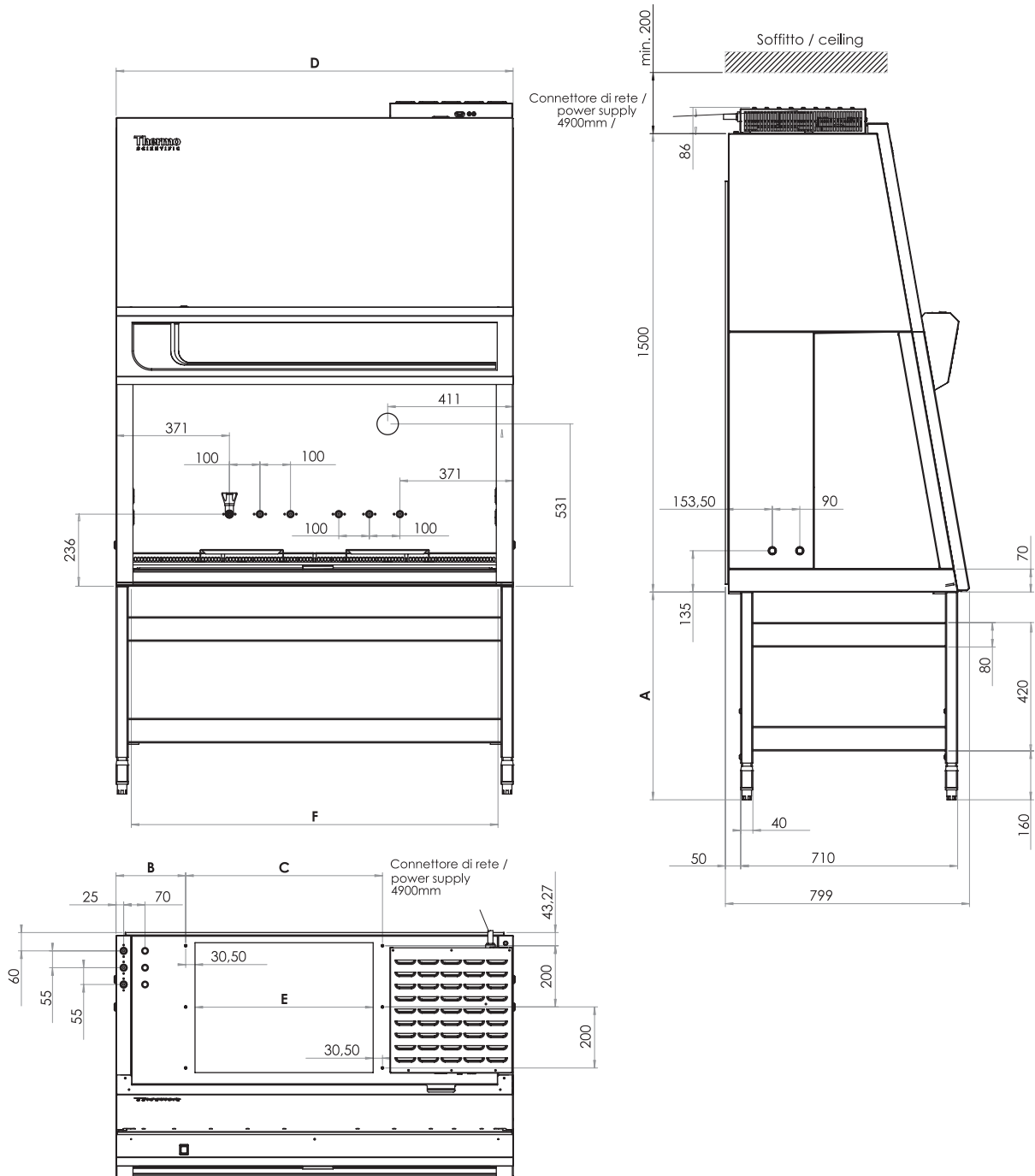
Componente	Materiale
piastrine elettroniche	Componenti elettrici rivestiti con diverse materie plastiche, montate su schede circuitali con strato in resina epossidica.
pezzi in materia plastica, in generale	Osservare la codifica del materiale
Corpo	lamiera di acciaio verniciata
Pannello posteriore apparecchio	Acciaio legato/lamiera di acciaio, verniciata
Guarnizione portello frontale	EMPP
vetro frontale, vetri laterali	Vetro si sicurezza a più strati
Quadro di comando e display a film	Polietilene, Poliestere
Piani di lavoro	Acciaio legato
Schermi protettivi UV	Acciaio legato
Braccioli	Acciaio legato
Accu (funzione di sicurezza "Abbassa ventro frontale")	Nichel-idruro metallico

11. Smaltimento

OSSERVANZA WEEE:

A questo prodotto è richiesto di attenersi alla direttiva CE 2002/96 in materia di rifiuti di attrezzature elettriche ed elettroniche dell’Unione Europea (WEEE). È contrassegnato dal seguente simbolo:

Thermo Fisher Scientific ha stipulato un contratto con una o più compagnie di riciclaggio/smaltimento in ogni paese membro dell’Unione europea, e questo prodotto dovrà essere smaltito o riciclato attraverso di esse. Ulteriori informazioni relative alla conformità della Thermo Fisher Scientific con tali direttive, le ditte di riciclaggio nel proprio paese e le informazioni sui prodotti Termo che possono essere di aiuto nell’individuare le sostanze soggette alla direttiva RoHS, sono disponibili all’indirizzo **www.thermo.com/WEEERoHS.**

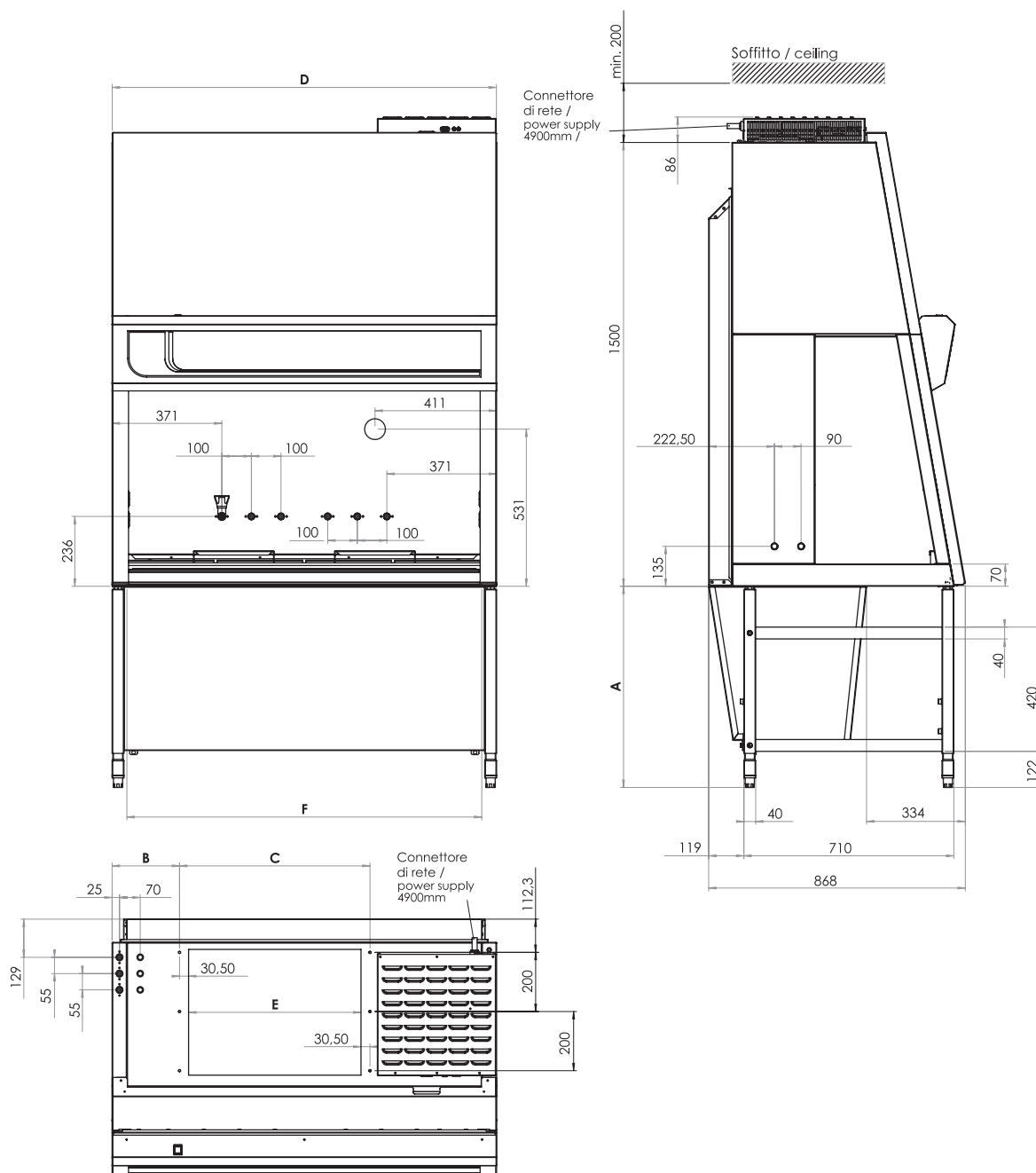
12. Dati tecnici

Soffitto / ceiling

Connettore di rete / power supply 4900mm /

Connettore di rete / power supply 4900mm

	A
Postazione di lavoro seduta (min.)	680 mm
Postazione di lavoro in piedi (max.)	880 mm

Attenzione: in caso di installazione di passaggi di sostanze laterali, occorre calcolare una larghezza maggiore dell'utensile D.

	B	C	D	E	F
Safe 2020 0.9	81 mm	491 mm	1000 mm	430 mm	900 mm
Safe 2020 1.2	228 mm	644 mm	1300 mm	583 mm	1200 mm
Safe 2020 1.5	478 mm	644 mm	1600 mm	583 mm	1500 mm
Safe 2020 1.8	474,5 mm	951 mm	1900 mm	890 mm	1800 mm

12. Dati tecnici

Soffitto / ceiling

min. 200

Connettore di rete / power supply 4900mm /

D

86

1500

411

371

100 100

371

531

236

100 100

222,50

90

135

70

A

40

420

122

F

40 334

119 710

868

B C

25 70

Connettore di rete / power supply 4900mm

112,3

129

55

55

30,50

E

30,50

200

200

	A
Postazione di lavoro seduta (min.)	680 mm
Postazione di lavoro in piedi (max.)	880 mm

Attenzione: in caso di installazione di passaggi di sostanze laterali, occorre calcolare una larghezzamaggiore dell'utensile D.

	B	C	D	E	F
Maxisafe 2020 0.9	81 mm	491 mm	1000 mm	430 mm	900 mm
Maxisafe 2020 1.2	228 mm	644 mm	1300 mm	583 mm	1200 mm
Maxisafe 2020 1.5	478 mm	644 mm	1600 mm	583 mm	1500 mm
Maxisafe 2020 1.8	474,5 mm	951 mm	1900 mm	890 mm	1800 mm

12. Dati tecnici

Dimensioni					
Safe 2020 / Maxisafe 2020		**0.9**	**1.2**	**1.5**	**1.8**
Dimensioni esterne					
Larghezza	mm	1000	1300	1600	1900
Profondità	mm	800/870			
Altezza senza sottotelaio	mm	1580			
Dimensioni interne					
Larghezza	mm	900	1200	1500	1800
Profondità	mm	630			
Altezza	mm	780			
Vetro frontale					
Apertura in posizione di lavoro	mm	~200			
Apertura max.	mm	780			
Altezza piano di lavoro					
Sottotelaio fisso	mm	750			
Sottotelaio regolabile in altezza	mm	750 - 950			
Altezza incastellatura di base					
Sottotelaio fisso	mm	680			
Sottotelaio regolabile in altezza	mm	680 - 880			
Altezza apparecchio con incastellatura di base					
Sottotelaio fisso	mm	2260			
Sottotelaio regolabile in altezza	mm	2260 / 2460			
Fiancata passanti					
Diametro	mm	23			
Distanza bordo inferiore	mm	130			
Distanza dal pannello posteriore					
Passante 1	mm	160			
Passante 2	mm	250			

Allacciamenti mezzi opzionali al pannello posteriore all'interno della camera					
Diametro	zoll	R 3/8	R 3/8	R 3/8	R 3/8
Distanza da sinistra					
Attacco 1	mm	370			
Attacco 2	mm	470			
Attacco 3	mm	570			
Distanza da destra					
Attacco 4	mm	570			
Attacco 5	mm	470			
Attacco 6	mm	370			

12. Dati tecnici

Dati elettrici					
Safe 2020 / Maxisafe 2020		**0.9**	**1.2**	**1.5**	**1.8**
Tensione					
Tensione di misurazione	V	1/N/PE AC, 230 V - 50/60 Hz			
Tensione ventilatore	V	48 V / DC			
Corrente					
Corrente assorbita	A	7,3	7,3	8,7	8,7
Corrente dispersa IEC1010, EN 61010	mA	< 3,5			
Protezione circuito stampato di base	A	2 x T 16 A			
Protezione prese	A	2 x T 5 A			
Protezione sul luogo	A	Protezione della linea B 16 / salvavita T 16 A			
Potenza					
Potenza assorbita	W	1700	1700	2000	2000
Misura di protezione					
Classe di protezione		I			
tipo di protezione		IP 20			
Categoria di sovratensione (IEC 1010, EN 61010)		II			
Grado di inquinamento (IEC 1010, EN 61010)		2			
Cavi di collegamento					
Allacciamento alla rete		Cavo (4,9 m)			

Pressione					
Safe 2020 / Maxisafe 2020		**0.9**	**1.2**	**1.5**	**1.8**
Pressione valvole medie	bar	massimo 6			

12. Dati tecnici

Volumi, pesi e carichi					
Safe 2020					
		0.9	**1.2**	**1.5**	**1.8**
Volume					
Volume apparecchio	m^3	1,1	1,4	1,7	2,1
Vaschetta di raccolta	l	30	40	50	60
Pesi					
Apparecchio	kg	170	200	230	280
Incastellatura di base AFS 1	kg	26	26	27	27
Incastellatura di base AFS 2	kg	30	30	31	31
Sottotelaio elettrico	kg	30	30	31	31
Carichi					
Carico max. per ogni modulo superficie di lavoro	kg	25			
Carico max. piano di lavoro totale	kg	50	75	75	75

Maxisafe 2020					
		0.9	**1.2**	**1.5**	**1.8**
Volume					
Volume apparecchio	m^3	1,4	1,7	2,1	2,7
Vaschetta di raccolta	l	4	5	6	7,5
Pesi					
Apparecchio	kg	200	240	280	330
Incastellatura di base AFS 2	kg	30	30	31	31
Carichi					
Carico max. per ogni modulo superficie di lavoro	kg	25			
Carico max. piano di lavoro totale	kg	50	75	75	75

12. Dati tecnici

Sistema d'aria					
Safe 2020 / Maxisafe 2020		**0.9**	**1.2**	**1.5**	**1.8**
Correnti d'aria					
velocità d'aria					
Entrata	m/s	0,45			
aria ricircolata	m/s	0,32			
Volume aria					
Portata in volume totale	m³/h	910	1220	1520	1820
Portata in volume aria ricircolata	m³/h	620	830	1040	1240
Portata in volume aria di scarico	m³/h	290	390	480	580

Filtro					
Safe 2020 / Maxisafe 2020		**0.9**	**1.2**	**1.5**	**1.8**
Tipo		HEPA (H 14 secondo DIN EN 1822)			
Materiale		Feltro in fibra di vetro			
Grado di separazione in MPPS	%	99,995			
Grado di separazione con particelle di 0,3 µm	%	99,999			
Aria ricircolata					
Larghezza	mm	915	1220	1525	1830
Profondità	mm	457			
Altezza	mm	93			
Aria di scarico					
Larghezza	mm	457	610		915
Profondità	mm	457	457		457
Altezza	mm	117	117		117

Filtro primario					
Safe 2020 / Maxisafe 2020		**0.9**	**1.2**	**1.5**	**1.8**
Tipo		HEPA (H 14 secondo DIN EN 1822)			
Materiale		Feltro in fibra di vetro			
Grado di separazione in MPPS	%	99,995			
Grado di separazione con particelle di 0,3 µm	%	99,999			
Larghezza	mm		86,5		
Profondità	mm		257		
Altezza	mm		575		

12. Dati tecnici

Condizioni ambientali					
Safe 2020 / Maxisafe 2020		**0.9**	**1.2**	**1.5**	**1.8**
Temperatura					
Temperatura ambientale max. durante il servizio	°C	40			
Temperatura ambientale min. durante il servizio	°C	10			
Umidità					
servizio	%	90			
Umidità max. immagazzinaggio	%	95			
Emissione di calore all'ambiente					
temperatura ambiente 25 °C	W	160/200	200/240	270/310	340/420
Riscaldamento camera					
Attraverso temperatura ambiente a finestra chiusa	°K	< 2	< 2	< 2	< 2
Ergonomia					
Livello di rumore	dB(A)	56	56	58	58
		Il livello del rumore è stato rilevato secondo EN ISO3744. Il livello di pressione acustica è stato misurato ad una distanza di 1 m dall'apertura di lavoro. Le variazioni dei dati di misurazione si trovano entro una tolleranza di ± 2 dB.			

Notification no.	Notification date	Page 1/1

Declaration

Thermo Electron LED GmbH
Customer Center Germany
Robert-Bosch-Str. 1
D-63505 Langenselbold

Telephone 0 8001 112 110
Telefax 0 8001 112 114
www.thermofisher.com

Invoice recipient / Customer no.	Location address / Forwarding address

Call type	Region	ID of technician	Name of technician		Appointed date
Order date	by		Customer order no. / PO		Service contract no.
Device description (Type)		Material no. (order no.)	Date of last maintenance	Date of delivery	Customer cost center
Equipment no. (Factory no.)	Serial no.	Service device no.	Date of calibration	Date of start-up	Customer inventory no.

Safety Declaration

Dear customer,

When using biological and chemical agents within and ouside of devices, hazards to the health of the operating personnel may be present and contamination of the surroundings of the device may occur when service or repair works are carried out. Within the scope of national and international legal regulations, such as

- responsibility of a company for the protection of its employees,
- responsibility of the operator for the operational safety of devices,

all possible hazards must absolutely be prevented. Prior to any calibration, service, and repair works, prior to any relocation of a device, and prior to the shut-down of a device, the device must be decontaminated, disinfected, and cleaned as required by the work to be carried out.
Therefore, we ask you to fill in this certificate of decontamination before you start with the required work.

Yours sincerely,
Thermo Electron LED GmbH

Works to be carried out (please mark where applicable)

Prevented maintenance	☐	**Filter replacement**	☐
Repair work	☐	**Transfer to new location**	☐
Calibration	☐	**Transport**	☐

Declaration of possible contamination (please mark where applicable)

The device is clear of biological material	☐	**The device is clear of dangerous chemical substances**	☐
The device is clear of radioactivity	☐	**The device is clear of other dangerous substances**	☐
The device is clear of cytostatic agents	☐		

Certification

Prior to carrying out the required work, we have decontaminated, disinfected, and cleaned the device as described in the operating instructions of the device and in accordance with nationally applicable regulations.
The device does not present any hazards.

Note

Date, legally binding signature, stamp

Revision 1 Thermofisher certified: 18.08.08 MW Status - Approved Ident-Nr. 50077599E - File name: P50077599E.pro